

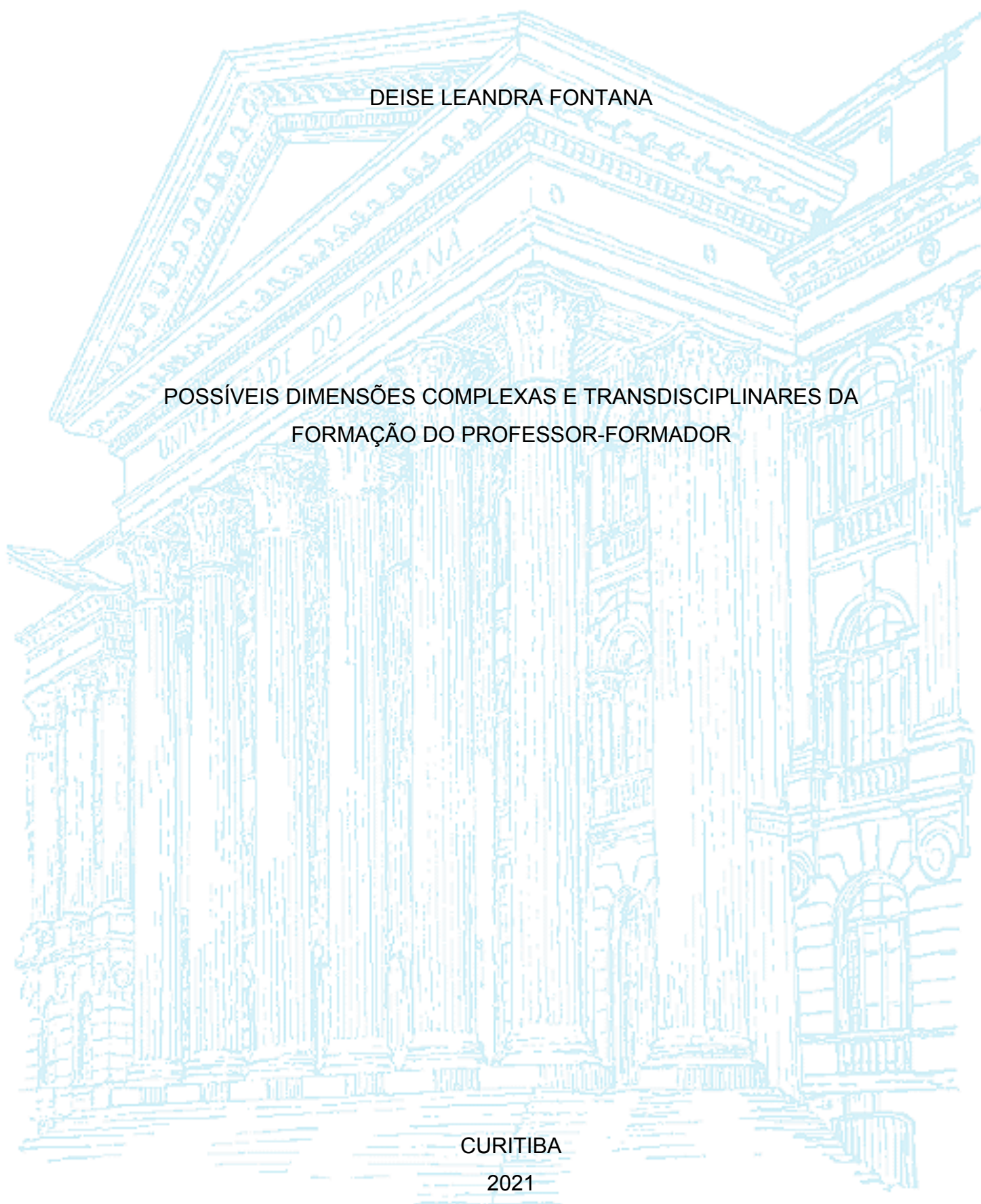
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DEISE LEANDRA FONTANA

POSSÍVEIS DIMENSÕES COMPLEXAS E TRANSDISCIPLINARES DA
FORMAÇÃO DO PROFESSOR-FORMADOR

CURITIBA

2021



DEISE LEANDRA FONTANA

POSSÍVEIS DIMENSÕES COMPLEXAS E TRANSDISCIPLINARES DA
FORMAÇÃO DO PROFESSOR-FORMADOR

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Ettiène Cordeiro Guérios

CURITIBA

2021

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de
Bibliotecas/UFPR-Biblioteca do Campus Rebouças
Maria Teresa Alves Gonzati, CRB 9/1584

Fontana, Deise Leandra.

Possíveis dimensões complexas e transdisciplinares da formação do professor-formador/ Deise Leandra Fontana. – Curitiba, 2021.
251 f.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Setor de
Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação.

Orientadora: Profª Drª Ettiène Cordeiro Guérios

1. Professores universitários – Formação. 2. Matemática – Estudo e ensino. 3. Professores – Estudo e ensino (Superior). 4. Professores de matemática – Formação. I. Título. II. Universidade Federal do Paraná.

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **DEISE LEANDRA FONTANA** intitulada: **POSSÍVEIS DIMENSÕES COMPLEXAS E TRANSDISCIPLINARES DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR-FORMADOR**, sob orientação da Profa. Dra. ETTIÊNE CORDEIRO GUÉRIOS, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 23 de Fevereiro de 2021.

Assinatura Eletrônica

25/02/2021 18:41:58.0

ETTIÊNE CORDEIRO GUÉRIOS
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

24/02/2021 18:26:39.0

ARACI ASINELLI DA LUZ

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

24/02/2021 14:25:12.0

MARILDA APARECIDA BEHRENS

Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO
PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

08/03/2021 16:39:16.0

IZABEL CRISTINA PETRAGLIA

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE METODISTA DE SÃO PAULO)

Assinatura Eletrônica

24/02/2021 14:31:47.0

AMERICO SOMMERMAN

Avaliador Externo (CENTRO DE EDUCAÇÃO TRANSDISCIPLINAR)

DEDICATÓRIA

*Aos meus PAIS, onde tudo começou para mim.
Em especial a você minha MÃE, por toda sua dedicação,
confiança, força e sabedoria.
Minha maior fonte de inspiração.
Amor Puro e Verdadeiro.*

AGRADECIMENTOS

Ao Divino Criador, pela possibilidade desta existência e pela proteção.

À Profa. Dra. Etiène Cordeiro Guérios, orientadora desta Tese, por ter contribuído em minha trajetória acadêmico-formativa, pela disponibilidade sempre presente, pelas orientações, pelo incentivo constante e por ter acolhido este projeto.

À Profa. Dra. Araci Asinelli da Luz, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná (UFPR), pelo acolhimento, pelas indicações bibliográficas e pela participação na banca do meu Exame de Qualificação, como membro da banca.

Ao Prof. Dr. Américo Sommerman, do Centro de Educação Transdisciplinar (CETRANS), pelas importantes contribuições que deu para o meu trabalho, pelas indicações bibliográficas e pela participação a distância, do meu Exame de Qualificação, como membro da banca.

À Profa. Dra. Izabel Cristina Petraglia, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Metodista de São Paulo (UMESP), pelo acolhimento, pelo rico parecer e pela participação a distância, do meu Exame de Qualificação, como membro da banca.

À Profa. Dra. Marilda Aparecida Behrens, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), pelo acolhimento, pelas indicações bibliográficas e pela participação do meu Exame de Qualificação, como membro da banca.

Aos professores-formadores dos cursos de Licenciatura em Matemática, colaboradores desta pesquisa, pelo aprendizado e pela solidariedade. Minha gratidão e admiração, sempre.

Aos professores (as) e doutorandos (as) da linha de pesquisa Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano (CADH-PPGE-UFPR) pelas reflexões e debates produzidos nos Seminários de Pesquisa.

Ao Dr. Adolfo Antonio Hickmann e à Dra. Gírlane Moura Hickmann, pela cuidadosa revisão final em português.

Ao Instituto Federal do Paraná (IFPR) por possibilitar meu afastamento da docência, pelo período de 1/2018-1/2021, para o trabalho exclusivo no doutoramento – experiência única de formação pessoal e acadêmica.

Ao Grupo emergente Tessitura que estuda e pesquisa sobre Complexidade, Formação de Professores e Educação Matemática pela possibilidade de novos aprendizados. Aos demais grupos, Grupo de Pesquisa de Ensino e Aprendizagem em Ciências e em Matemática (GPEACM); Grupo de Estudos e Pesquisa Pedagogia, Complexidade e Educação; Grupo de Pesquisa Cognição Aprendizagem e Desenvolvimento Humano pelo acolhimento e profundas discussões.

A todas as pessoas que me acolheram nessa jornada, em especial aos meus familiares, por sempre apoiarem o caminho que escolhi seguir. Minha profunda gratidão a cada um de vocês.

A todos os pensadores e autores que possibilitaram essas reflexões.

EPIÍGRAFE

*Que horas são? Quantos anos você tem? Que dia é hoje?
Tantas perguntas e respostas quase automáticas que
enquadram toda formação, instituída ou não, dentro de
uma cronologia e de uma cronometria onipresente. Esta lei
e esta medida de tempo social se dizem e querem ser
universais. E elas conseguem se impor esmagadoramente
como tais, separando a formação humana da própria
consciência da existência de outras temporalidades, a
começar pela sua, com seus ritmos próprios. Isso porque
historicamente as relações instituídas entre formação e
tempo são limitadas e mesquinhas: elas são ou estavam
reduzidas, até um passado próximo, aos períodos de
infância e de adolescência e consistiam na aprendizagem
dos elementos dominantes desta cronologia e desta
cronometria sociais.
(PINEAU, 2003, p.215).*

*Creio que todas as civilizações, todas as comunidades
tiveram uma concepção do mundo e a preocupação de
situar, de inscrever os humanos no cosmos. Ora, há cerca
de quarenta anos, estamos diante de um mundo
singularmente novo. E temos que nos situar neste mundo,
do qual não passamos, evidentemente, de uma minúscula
parte. Mas o paradoxo é que, essa parte se encontra num
todo gigantesco, o todo se encontra, ao mesmo tempo, no
interior dessas parcelas ínfimas que nós somos, pois aquilo
que é a coisa mais exterior a nós mesmos, isto é, as
partículas que se constituíram no início do universo, esses
átomos que se forjaram nas estrelas, essas moléculas que se
constituíram na Terra ou em outro lugar... tudo isso
encontra-se também no interior de nós mesmos.
(MORIN, 2002, p. 27).*

RESUMO

Esta pesquisa aborda como temática central a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização na formação do professor-formador de professores que ensinam Matemática. O princípio epistemológico que norteia o presente trabalho é o Pensamento Complexo e Transdisciplinar. Para tanto, optou-se por investigar a seguinte questão-diretriz: A autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização constituem dimensões da formação do professor-formador? O objetivo geral foi: elaborar um estudo teórico-interpretativo, fundamentado numa perspectiva complexa e transdisciplinar, para desvelar a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização como possíveis dimensões potencializadoras da formação do professor-formador de professores. Especificamente, objetivou-se: compreender a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização, a partir dos referenciais teóricos adotados; interpretar, à luz dos estudos teóricos desenvolvidos, a emergência de uma prática de teorização correlacionada com os métodos adotados. Para realização deste estudo, construiu-se um quadro teórico, baseado em diferentes autores, tais como: Guérios (2002, 2016, 2017, 2019), Moraes e Valente (2008), Morin (1996, 2002, 2003, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2013, 2014, 2015a, 2015b), Nicolescu (1999, 2002), Pineau (1999, 2000, 2003, 2008, 2010) e Sommerman (2003, 2012). A abordagem metodológica desta tese baseia-se na abordagem qualitativa de pesquisa, de natureza exploratório-interpretativa. A investigação articula a empiria do método da História Oral Temática, de Meihy e Holanda (2007), para construção de um corpo documental e da Teoria Fundamentada nos Dados, de Charmaz (2009), para a interpretação e a análise dos dados em profundidade. O movimento teórico descrito neste estudo surge da compreensão de uma formação contínua nos entretempos, nos contratempos e, por fim, no tempo. O possível sincronismo, presente nas teorias investigadas e na metodologia adotada, pretende contribuir para aprofundar os estudos em epistemologia da formação da docência, ao considerar a formação do professor-formador de professores que ensinam Matemática e as possíveis dimensões formativas, presentes no processo de constituição da docência no Ensino Superior.

Palavras-chave: Autoformação. Ecoformação. Auto-ecoorganização. História Oral. Teoria Fundamentada nos Dados.

ABSTRACT

This research has as main themes self-training, eco-training and self-eco-organization in the formation of the teacher trainer of teachers (mathematics). The epistemological principle that drives this study is the Complex and Transdisciplinary Thought. For this purpose, it was used in the following guiding question: Are self-training, eco-training and self-eco-organization constitute dimensions of teacher-trainer training? The main goal was: To elaborate a theoretical and interpretative study, based on a complex and transdisciplinary perspective, to unveil self-training, eco-training and self-eco-organization as possible dimensions of teacher-trainer training. Specifically, it aimed: understanding self-training, eco-training and self-eco-organization, based on the theoretical references adopted in the research; interpreting, in the light of the theoretical developed studies, the emerging of a theorization practice correlated with the used methods. In order to carry out this study, a theoretical framework based on different authors was built. They are: Guérios (2002, 2016, 2017, 2019), Moraes and Valente (2008), Morin (1996, 2002, 2003, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2013, 2014, 2015a, 2015b), Nicolescu (1999, 2002), Pineau (1999, 2000, 2003, 2008, 2010) and Sommerman (2003, 2012). The methodological approach is based on the qualitative research approach, of an exploratory-interpretative nature. The research articulates the empiric of the Thematic Oral History method, by Meihy and Holanda (2007), contributing for the construction of a documental body and the Grounded Theory, by Charmaz (2009), for the interpretation and analysis of data in depth. The theoretical movement described, in this study arises from the understanding of continuing formation in the between-time, in the setbacks and, finally, in time. The possible synchronism, present in the theories investigated and in the methodology adopted, aims to contribute to deepen the studies in epistemology of teaching formation, by considering the formation of the teacher-trainer of teachers who teach Mathematics and the possible formative dimensions, present in the process of constitution of teaching in higher education.

Keywords: Self-training. Eco-training. Self-eco-organization. Oral history. Grounded Theory.

RESUMEN

Esta investigación aborda como temática central la autoformación, la ecoformación y la auto-eco-organización en la formación de profesores-formadores de profesores que enseñan matemáticas. El principio epistemológico que guía el presente trabajo es el Pensamiento Complejo y Transdisciplinario. Para eso, se optó por investigar la siguiente pregunta orientadora: ¿La autoformación, la ecoformación y la auto-eco-organización constituyen dimensiones de la formación de profesores-formadores? El objetivo general fue: elaborar un estudio teórico-interpretativo, desde una perspectiva compleja y transdisciplinaria, para desvelar la autoformación, la ecoformación y la auto-eco-organización como posibles dimensiones potencializadoras de la formación de los profesores-formadores. Específicamente, se objetivó: comprender la autoformación, la ecoformación y la auto-eco-organización a partir de los marcos teóricos adoptados; interpretar, a la luz de los estudios teóricos desarrollados, el surgimiento de una práctica teorizante correlacionada con los métodos adoptados. Para la realización de este estudio se construyó un marco teórico a partir de diferentes autores, como: Guérios (2002, 2016, 2017, 2019), Moraes y Valente (2008), Morin (1996, 2002, 2003, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2013, 2014, 2015a, 2015b), Nicolescu (1999, 2002), Pineau (1999, 2000, 2003, 2008, 2010) y Sommerman (2003, 2012). El enfoque metodológico de esta tesis se basa en el enfoque de investigación cualitativa, de carácter exploratorio-interpretativo. La investigación articula el empirismo del método Historia Oral Temática, de Meihy y Holanda (2007), para la construcción de un cuerpo documental y la Teoría Fundamentada en los Datos, de Charmaz (2009), para la interpretación y análisis de los datos en profundidad. El movimiento teórico descrito en este estudio surge de la comprensión de una formación continua en los entretiempos, en los contratiempos y, finalmente, en el tiempo. El posible sincronismo, presente en las teorías investigadas y en la metodología adoptada, pretende contribuir a profundizar los estudios en la epistemología de la formación docente, al considerar la formación del profesor y formador de profesores que enseñan matemáticas y las posibles dimensiones formativas, presentes en el proceso de constitución de la docencia en Educación Superior.

Palabras clave: Autoformación. Ecoformación. Auto-eco-organización. Historia oral. Teoría Fundamentada en los Datos.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – <i>CORPUS</i> DE ANÁLISE	29
FIGURA 2 - PRESSUPOSTOS INICIAIS	50
FIGURA 3 - CAMINHO METODOLÓGICO	53
FIGURA 4 – REPRESENTAÇÃO DA AÇÃO LÓGICA DO 3º INCLUÍDO.....	55
FIGURA 5 – REPRESENTAÇÃO DA CORRESPONDÊNCIA ENTRE NR E NP	56
FIGURA 6 – MAPA RELACIONAL DE CONCEITOS.....	68
FIGURA 7 – FORMAÇÃO PERMANENTE	90
FIGURA 8- NATUREZA DAS APRENDIZAGENS (HISTÓRIAS DE VIDA)	99
FIGURA 9 - PERCURSO DA AMOSTRAGEM INICIAL E TEÓRICA.....	135
FIGURA 10 – CODIFICAÇÃO INICIAL DA PESQUISA	140
FIGURA 11 – SÍNTESE DA CATEGORIZAÇÃO.....	141
FIGURA 12 – PERCURSO RELACIONAL DO PARTICIPANTE P1	147
FIGURA 13 – PERCURSO RELACIONAL DO PARTICIPANTE P2	153
FIGURA 14 – PERCURSO RELACIONAL DO PARTICIPANTE P3	162
FIGURA 15 – PERCURSO RELACIONAL DO PARTICIPANTE P4	170
FIGURA 16 – EMERGÊNCIA DA AUTOFORMAÇÃO	174
FIGURA 17 – EMERGÊNCIA DA HETEREFORMAÇÃO.....	175
FIGURA 18 – EMERGÊNCIA DA ECOFORMAÇÃO	176
FIGURA 19 – CONSTRUÇÃO DAS CATEGORIAS.....	178
FIGURA 20 – CATEGORIA CONHECIMENTO RELACIONAL.....	179
FIGURA 21 – CATEGORIA EXPERIÊNCIAS TRANSPASSADAS	181
FIGURA 22 – CATEGORIA SENTIR E PENSAR.....	185
FIGURA 23 – MOVIMENTO INTERATIVO DA FORMAÇÃO.....	191
FIGURA 24 - ORGANIZAÇÃO FINAL DA ENTREVISTA DE P1	218
FIGURA 25 - ORGANIZAÇÃO FINAL DA ENTREVISTA DE P2	228
FIGURA 26 – ORGANIZAÇÃO FINAL DA ENTREVISTA DE P3.....	241
FIGURA 27 – ORGANIZAÇÃO FINAL DA ENTREVISTA DE P4.....	251

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DOS TRABALHOS	28
QUADRO 2 - RESULTADO DOS TRABALHOS ENCONTRADOS NAS BASES DE DADOS	29
QUADRO 3 – CARACTERIZAÇÃO DOS TERMOS PESQUISADOS.....	33
QUADRO 4 – EXTRATOS DE DISSERAÇÕES E TESES DA BDTD.....	41
QUADRO 5 – APROXIMAÇÕES TEÓRICAS	45
QUADRO 6 – TIPOLOGIA DAS APRENDIZAGENS SEGUNDO A NATUREZA DOS SABERES	100
QUADRO 7 – PRÁTICA DA TEORIA FUNDAMENTADA	131
QUADRO 8 – AMOSTRAGEM INICIAL DA PESQUISA POR CURSO DE ATUAÇÃO	134
QUADRO 9 – CODIFICAÇÃO INICIAL PROFESSOR-FORMADOR_P1	143
QUADRO 10 – CODIFICAÇÃO INICIAL E FOCALIZADA PROFESSOR- FORMADOR_P1.....	145
QUADRO 11 – CODIFICAÇÃO INICIAL PROFESSOR-FORMADOR_P2	148
QUADRO 12 – CODIFICAÇÃO INICIAL E FOCALIZADA PROFESSOR- FORMADOR_P2.....	151
QUADRO 13 – CODIFICAÇÃO INICIAL PROFESSOR-FORMADOR_P3	154
QUADRO 14 – CODIFICAÇÃO INICIAL E FOCALIZADA PROFESSOR- FORMADOR_P3.....	159
QUADRO 15 – CODIFICAÇÃO INICIAL PROFESSOR-FORMADOR_P4	163
QUADRO 16 – CODIFICAÇÃO INICIAL E FOCALIZADA PROFESSOR- FORMADOR_P4.....	168
QUADRO 17 – MANIFESTAÇÃO DAS PALAVRAS NORTEADOR-EMERGENTES NAS ENTREVISTAS DOS PARTICIPANTES.....	186

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – NÚMERO DE TRABALHOS SELECIONADOS NAS BASES DE DADOS SciELO, CAPES e ERIC.....	28
TABELA 2 – NÚMERO DE TRABALHOS SELECIONADOS NA BASE DE DADOS (BDTD).....	40

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

BDTD	- Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
DCNs	- Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.
ERIC	- <i>Education Resources Information Center</i> .
IMPA	- Instituto de Matemática Pura e Aplicada.
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PIBID	- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência.
PNE	- Plano Nacional de Educação.
PPC	- Projeto Pedagógico do Curso.
PROFMAT	- Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.
PROLICEN	- Programa de Bolsas de Licenciatura.
SBEM	- Sociedade Brasileira de Educação Matemática.
SciELO	- <i>Scientific Electronic Library Online</i> .
TCC	- Trabalho de Conclusão de Curso.
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
TFD	- Teoria Fundamentada nos Dados.
UFPR	- Universidade Federal do Paraná.
USP	- Universidade de São Paulo.
UnB	- Universidade de Brasília.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	18
1 INTRODUÇÃO: APROXIMAÇÕES COM O TEMA DA PESQUISA.....	20
1.1 JUSTIFICATIVA	23
1.2 OBJETIVOS	52
1.2.1 Objetivo geral	52
1.2.2 Objetivos específicos.....	52
1.3 CAMINHO METODOLÓGICO.....	52
1.4 A COMPLEXIDADE E A TRANSDISCIPLINARIDADE NA PESQUISA.....	54
2 A TESSITURA DE ALGUMAS IDEIAS-CHAVE.....	60
2.1 AUTO-ORGANIZAÇÃO E AUTO-ECOORGANIZAÇÃO NA COMPLEXIDADE ..	60
2.2 AUTOFORMAÇÃO, HETEROFORMAÇÃO E ECOFORMAÇÃO	64
3 A FORMAÇÃO NA PERSPECTIVA DE GASTON PINEAU.....	70
3.1 A IDEIA DE FORMAÇÃO	70
3.2 A FORMAÇÃO NUMA PERSPECTIVA TRANSDISCIPLINAR	73
3.2.1 A formação permanente de Gaston Pineau	78
3.2.2 A autoformação: entre a heteroformação e a ecoformação	90
3.2.3 As histórias de vida	92
3.2.4 Histórias de vida e experiências de aprendizagem	97
4 DOCÊNCIA – UMA PALAVRA SENSIBILIZADORA	102
4.1 TRANSDISCIPLINARIDADE NAS TRAMAS DA DOCÊNCIA.....	102
4.2 A TRANSDISCIPLINARIDADE NO PROCESSO INVESTIGATIVO-FORMATIVO	
110	
5 AS FASES DA PESQUISA: CAMINHOS METODOLÓGICOS	113
5.1 PESQUISA EM EDUCAÇÃO: PRESSUPOSTOS INICIAIS.....	113
5.2 A REMEMORAÇÃO E AS DUPLICIDADES DO CONHECIMENTO	117
5.3 O SENTIDO DO SENTIDO EM GASTON PINEAU.....	121
5.4 A ABORDAGEM DA HISTÓRIA ORAL	123
5.5 A TEORIA FUNDAMENTADA NA PERSPECTIVA DE CHARMAZ	129
5.6 A AMOSTRAGEM NA TEORIA FUNDAMENTADA NOS DADOS.....	133
5.6.1 Amostragem teórica na teoria fundamentada.....	134
5.6.2 A entrevista intensiva	137
6 A CODIFICAÇÃO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	139

6.1.1 Codificação inicial e codificação focalizada na pesquisa	142
6.1.2 Redação dos memorandos	171
6.1.2.1 Movimento interpretativo – Memorando	172
6.1.3 A emergência das categorias	173
6.1.4 Construção da categoria: Conhecimento Relacional.....	179
6.1.5 Construção da categoria: Experiências Transpassadas.....	180
6.1.6 Construção da categoria: Sentir e Pensar	184
6.1.6.1 As palavras sensibilizadoras como processo complementar para o desenvolvimento da codificação axial da pesquisa	185
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROVISÓRIAS: UMA PRÁTICA DE TEORIZAÇÃO À LUZ DO PENSAMENTO COMPLEXO E TRANSDISCIPLINAR	188
REFERÊNCIAS.....	196
APÊNDICE 1 – CARTA DE APRESENTAÇÃO	210
APÊNDICE 2 – ROTEIRO DA ENTREVISTA.....	211
APÊNDICE 3 – TEXTUALIZAÇÃO PROFESSOR_P1	212
APÊNDICE 4 – TEXTUALIZAÇÃO PROFESSOR_P2.....	219
APÊNDICE 5 – TEXTUALIZAÇÃO PROFESSOR_P3.....	229
APÊNDICE 6 – TEXTUALIZAÇÃO PROFESSOR_P4.....	242

APRESENTAÇÃO

Esta tese está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), da Universidade Federal do Paraná (UFPR), e inserida na linha de pesquisa Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano. Ao longo da pesquisa, procuramos estabelecer relações com a linha de pesquisa, o desenvolvimento acadêmico e profissional da pesquisadora e a dimensão¹ formativa, constituída no processo de desenvolvimento deste trabalho.

A presente pesquisa contempla conhecimentos de uma prática profissional docente, adquiridos ao longo dos anos de efetivo exercício na docência, ao atuar em diferentes ramos, tais como: no Ensino Básico e Técnico, em instituições de natureza pública, nas esferas estadual e federal; no Ensino Superior, em cursos de Licenciaturas, em instituição de natureza pública, na esfera federal; em instituição comunitária de educação superior; na Pós-Graduação Lato-Sensu em Educação, em instituição pública, na esfera federal e em instituição comunitária de educação superior. O caminho revelado neste estudo transforma a necessidade observada e as vivências experienciadas, na prática profissional docente, em problema científico.

O caminhar pessoal, acadêmico e profissional está apresentado na **Introdução: aproximações com o tema da pesquisa**, considerada como primeiro capítulo. Desse modo, introduzimos um memorial descritivo sobre a pesquisadora, seguido pela construção do problema de pesquisa, sua localização no campo da pesquisa, sua relevância social e acadêmica. Nesse capítulo, também apresentamos as etapas da Revisão Sistemática da Literatura (RSL) desenvolvida para justificar a necessidade da temática de investigação.

No segundo capítulo, **A tessitura de algumas ideias-chave**, anunciamos as primeiras aproximações teóricas dos autores Gaston Pineau e Edgar Morin. Por fim, discorreremos a respeito das ideias-chave a serem discutidas no desenvolvimento da tese: a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização.

No terceiro capítulo, **A formação na perspectiva de Gaston Pineau**, aprofundamos a discussão teórica acerca da teoria tripolar de formação de Gaston

¹ “Entende-se por dimensão todo plano, grau ou direção no qual se possa efetuar uma investigação ou realizar uma ação. Fala-se assim: [...] ‘dimensão de uma pesquisa’ para designar os vários planos ou níveis nos quais ela pode ser conduzida”. (ABBAGNANO, 2007, p. 277).

Pineau, a partir da ideia de formação, numa perspectiva transdisciplinar e as possíveis aproximações com as histórias de vida.

No quarto capítulo, **Docência: uma palavra sensibilizadora**, apresentamos uma das palavras potencializadoras deste processo investigativo-formativo – a docência.

No quinto capítulo, **As fases da pesquisa: caminhos metodológicos**, reiteramos algumas ideias teóricas centrais e apresentamos as perspectivas constitutivas dos métodos adotados.

No sexto capítulo, **A codificação no processo de desenvolvimento da pesquisa**, apresentamos a construção das etapas analíticas, desde a organização até a sistematização dos dados. Finalizamos com os códigos e as categorias de análise identificadas.

No sétimo capítulo, **Considerações finais e provisórias: uma prática de teorização à luz do pensamento complexo e transdisciplinar**, anunciamos os elementos do pensamento complexo e transdisciplinar que possibilitaram a caracterização de uma nova dimensão formativa. Concluímos provisoriamente a temática de investigação revelando novos desafios.

Nas **Referências** citamos os textos e as obras utilizadas para composição desta pesquisa e seus respectivos autores.

Nos **Apêndices** trazemos o *corpus* documental desenvolvido no decorrer dessa investigação, enfatizando a natureza da história oral temática, a partir dos seus elementos constitutivos – a textualização.

Esta pesquisa é um convite para pensar a formação e as suas possíveis dimensões. ‘Possíveis’ no sentido de haver possibilidades para se desenvolver e existir. ‘Dimensões’ significam vetores direcionais de uma formação potencializadas num espaço-tempo. Eis o caminho!

1 INTRODUÇÃO: APROXIMAÇÕES COM O TEMA DA PESQUISA

Criança, caminhando pelo pátio de sua casa. Essa fui eu! Às vezes, sentava na grama e observava as árvores em crescimento à minha frente. Buscando interpretá-las, tomava um papel nas mãos e começava a esboçar seus formatos. Pela imprecisão dos desenhos construídos, considerava mais prudente tentar escrever e compor um texto sobre aqueles seres peculiares, sobre a vida que fluía naqueles seres desconhecidos, mas que eu reconhecia pela singularidade e importância para aquele espaço, para aquele tempo que se fixou na minha memória até os dias de hoje. Esse é um fragmento de temporalidade pessoal - um instante no passado que se tornou presente, ao relembrar o início das primeiras escritas, dos primeiros traços, não preocupados com formalidades ou certezas. Traços da alma que revivem a trajetória de uma artista, de um ser em construção, numa temporalidade.

Início esta introdução articulando as memórias de um tempo pessoal, a partir da ideia de movimento, de vida, de existência e, conseqüentemente, de formação. Artigo assim as primeiras indagações com a obra “Temporalidades na formação: rumo a novos sincronizadores”, de Gaston Pineau (2003).

Considerando o estudo teórico fundamentado em Pineau (2003), há uma relação entre tempo e formação, onde o tempo pode ser concebido como objeto de formação permanente e, de modo complementar, há um movimento de formação na formação do tempo pessoal. O tempo é o espaço de desenvolvimento humano o qual: “É uma daquelas noções básicas no limite da compreensão porque está ligado às matérias-primas, ao telúrico, ao cósmico, ao físico, ao biológico, ao psíquico, ao social; ligação fluída em função da fluidez dos elementos ligados na relação.” (PINEAU, 2003, p. 24).

É possível observar que há um movimento alternando os tempos e sua construção e que os reflexos desse movimento podem contribuir para a análise de uma metaformação ou de uma formação que articula uma auto-ecoorganização. Alguns instantes do passado tornam-se presente, a partir das memórias revividas: as recordações. Desde a infância, procuro “ensinar/aprender” porque sempre acreditei que o conhecimento fosse o caminho para tornar as pessoas felizes.

A ideia de docência estava presente em mim. Ela foi se constituindo aos poucos, no tempo. Na fase da educação primária, eu amava observar as

professoras. Observava as formas de comunicação com as crianças, os gestos empregados e o afeto. Naquela fase, tive acesso às aulas de canto, de artesanato e de dança. A transição para o ensino de 1º grau e, posteriormente para o ensino de 2º grau, deu-se com certo estranhamento. Mesmo assim, eu continuava a observar o espaço escolar e seus professores, com olhar de admiração e muita curiosidade.

Com o tempo, percebi que o que realmente me encantava eram as **descobertas**, as **incertezas** e os **desafios**. Esses elementos me levaram ao estudo da Matemática. Nessa fase de decisão, minha amada mãe, neta de imigrantes italianos, com profunda sabedoria, fazia-me perceber o que realmente me tornava feliz. Ela deixava claro que a decisão pela escolha da docência seria exclusivamente minha. A ideia projetada na infância se apresentava numa realidade em construção.

Em 1993, iniciei a graduação em Licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Paraná (UFPR). Apesar das dificuldades iniciais de adaptação aos ritmos de ensino apresentados, percebia a importância da dedicação e do envolvimento em projetos de pesquisa. Desse modo, ingressei como bolsista no Programa de Bolsas de Licenciatura (PROLICEN), agregando duas expectativas de um tempo passado-presente: fazer descobertas e aprender a pesquisar. O projeto de que participei se intitulava “Em busca da Qualidade do Ensino das Licenciaturas na Área de Ciências Exatas da UFPR”. Uma parte desse Programa de Bolsas de Licenciatura encontra-se descrita no livro “Sete Décadas do Curso de Matemática da UFPR” (SANTOS et al., 2016, p. 63). Esses instantes descritos desfragmentam uma história no tempo, a partir dos momentos que se revivem.

Após a conclusão da minha bolsa no PROLICEN, direcionei meus desafios ao projeto “Matemática Ambiental” como bolsista de extensão. Esse outro Projeto de Extensão Universitária fazia parte do Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática e Ciências Físicas e Biológicas da UFPR, o qual tinha como um dos desafios a criação e a inovação de novas Metodologias de Ensino de Matemática. Permaneci nesse projeto do Laboratório pelo período de dois anos como bolsista de extensão e por mais um ano, como voluntária. Devido à participação nesses diferentes projetos na UFPR, fui me constituindo docente e pesquisadora.

Ao atuar na docência, na rede estadual de Ensino Médio e Profissional, logo após a conclusão da Graduação, passei a compreender melhor aquele espaço de formação – a Instituição Escolar. As observações e registros desenvolvidos, naquele contexto, faziam-me perceber que havia tempos de aprendizagem e que o uso da

linguagem científica era um importante instrumento no processo de ensino. O ambiente institucional, as pessoas daquele ambiente e principalmente, os procedimentos de ensino adotados se tornavam uma nova e contínua experiência de formação.

Concomitantemente ao exercício da docência, iniciei um Curso de Especialização num programa da UFPR que almejava aprimorar os conhecimentos matemáticos – práticos e teóricos. Desenvolvi assim uma pesquisa que articulava a construção de conceitos geométricos, a partir das etapas de desenvolvimento, manifestadas por um grupo de estudantes secundaristas, com base na Teoria de van Hiele.

A docência no Ensino Superior deu-se logo em seguida, numa instituição comunitária de educação superior, no interior do estado de Santa Catarina, nos cursos de Pedagogia daquela região. Naquela fase, passei a coorientar alguns Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) na Licenciatura em Pedagogia e a desenvolver pesquisas em colaboração. Considero aquela experiência indescritível, por sua intensidade vivida, no sentido de que foi “[...] o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca”. (LARROSA, 2002, p. 21). Tal experiência, no Ensino Superior, possibilitou-me um “olhar sobre o olhar que olha” a formação docente (Petraglia, 2001), culminando na escrita de uma Dissertação de Mestrado, a qual vislumbrou um olhar reflexivo para o currículo e as práticas pedagógicas desenvolvidas em escolas do meio rural.

Concomitantemente ao curso de Mestrado, participei de um processo seletivo para professor substituto do Departamento de Teoria e Prática de Ensino (DTPEN) da Universidade Federal do Paraná, sendo aprovada em primeiro lugar. Devido aos deslocamentos necessários para o desenvolvimento da minha pesquisa de Mestrado, em outro município da região, não foi possível assumir aquela vaga. Porém, ao término do Mestrado, novamente participei de outro processo seletivo para professor substituto naquele mesmo departamento, sendo novamente aprovada em primeiro lugar. Dessa vez, assumi como docente substituta da disciplina de Didática pelo período de dois anos consecutivos. Nessa fase, além de lecionar a disciplina de Didática, atuei em dois cursos de Pós-Graduação Lato Sensu da UFPR, ministrando disciplinas e orientando trabalhos de especialização. Paralelamente a essas atividades no Ensino Superior, atuava na docência na rede pública de Ensino Médio e Profissional como docente efetivo.

Nesse mesmo período em que atuava na docência no Ensino Superior na UFPR e no Ensino Médio e Profissional na rede pública de ensino, foi aberto um concurso público para docentes na Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná (ET-UFPR). Prestei concurso, sendo aprovada e, posteriormente convocada. Com a Lei 11.892 de dezembro de 2008, a Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná (ET-UFPR) foi transformada no Instituto Federal do Paraná (IFPR), local onde atuo, desde então, em diferentes cursos, como docente da Educação Básica, Técnica e Tecnológica com Dedicção Exclusiva (DE). Esse percurso acadêmico e profissional me conduziu para o desenvolvimento desta pesquisa de Doutorado, a qual também anuncia ser um novo desafio, nessa minha trajetória de vida, de descobertas e de incertezas.

Embora as ideias centrais das indagações que escolhi para desenvolver no Doutorado – autoformação, ecoformação e auto-ecoorganização – tenham significado para mim, necessitava compreender os impactos desses significados na formação do professor-formador de professores que ensinam Matemática. Desse modo, esta tese se fundamenta em autores que, num movimento de constituição de ideias-chave, produzem diálogos transformadores e nos possibilitam “deixar o novo brotar²”. Eis o desafio!

1.1 JUSTIFICATIVA

Consideramos³ fundamental ouvir em/de diferentes fontes para produzir um pensamento que estabeleça articulações com um corpo teórico mais amplo, tecendo assim uma rede de conhecimento. Diante desse fato, os estudos teóricos desenvolvidos entre os anos de 2015 a 2016, acerca do pensamento complexo de Edgar Morin e colaboradores, despertaram o nosso interesse por pesquisas relacionadas ao pensamento complexo e ao pensamento transdisciplinar. Parte do

² ‘Deixar’ significa permitir e, ao mesmo tempo, valorizar. Permitir a ocorrência do movimento que emerge da liberdade deixada ocorrer, e valorizar o processo construtivo dele decorrente. ‘Novo’ significa original, a ser revelado, a ser construído. ‘Brotar’ significa nascer, emergir, configurar-se. (GUÉRIOS, 2019, p. 224).

³ A partir deste ponto, a tese será escrita em primeira pessoa do plural, por entender que a pesquisa é desenvolvida no contexto da Complexidade, no sentido de que ‘*Complexus* = aquilo que é ‘tecido junto’. (MORIN, 2014, p. 215). Assim, a primeira pessoa do plural justifica-se porque a tese é tecida e entretecida por múltiplas vozes: a da pesquisadora, a dos participantes da pesquisa e a dos autores referenciados pelos textos-fonte. Essas vozes ecoam ideias que convergem para o “bem pensar”.

estudo desenvolvido, naquela época, está descrito no capítulo “Um ensaio sobre as ideias de disciplinaridade e de transdisciplinaridade na perspectiva da teoria da complexidade” (FONTANA, 2017), do livro “Complexidade e Educação: Diálogos Epistemológicos Transformadores” (GUÉRIOS et al., 2017). Além do interesse em compreender as possíveis relações entre os termos – autoformação, ecoformação e auto-ecoorganização –, observamos a necessidade em compreendê-los no campo da formação do professor-formador – profissionais das universidades que atuam em cursos de Licenciatura no Ensino Superior.

A pesquisa intitulada “Formação de Formadores” salienta as dificuldades da análise dos estudos que abordam a formação de formadores, devido às imprecisões do conceito “formador” e do conceito de “formação”. Segundo Vaillant (2002, p. 278), a “[...] formação se refere ao desenvolvimento de habilidades mais específicas para desempenhar um papel particular”. Assim:

[...] O formador de formadores é quem está dedicado à formação de professores e realiza tarefas diversas, não só em formação inicial e permanente de docentes, como em planos de inovação, assessoramento, planejamento e execução de projetos em áreas de educação formal, não formal e informal (VAILLANT, 2002, p. 278).

A preocupação com o entendimento do termo “formação” não é recente (MARCELO GARCÍA, 1999; GUÉRIOS, 2002; GATTI, 2013; MINDAL; GUÉRIOS, 2013). Dos autores que tecem considerações a esse respeito, trazemos Marcelo García que, desde a década de noventa, revela que: “[...] a formação apresenta-se-nos como um fenômeno complexo e diverso sobre o qual existem apenas escassas conceptualizações e ainda menos acordos em relação às dimensões e teoria mais relevantes para a sua análise”. (MARCELO GARCÍA, 1999, p. 21).

Considerando a necessidade de pesquisas que abordem esse campo de estudo, do qual emergem questões inéditas e singulares (HONORÉ, 1980; VAILLANT, 2002), Fiorentini et al. (2016) apresentam cinco indicadores de constituição de um campo de estudo:

[...] existência de um objeto de estudo singular [...] metodologias e modelos próprias de prática de pesquisa [...] existência de uma comunidade de pesquisadores envolvidos e centrados na investigação desse objeto de estudo [...] incorporação ativa dos sujeitos da pesquisa (professores) no desenvolvimento da pesquisa, assumindo progressivamente parceria, protagonismo e autoria nos estudos produzidos [...] reconhecimento da formação de professores como um elemento fundamental na qualidade da

ação educativa, por parte dos administradores, políticos e pesquisadores. (FIORENTINI; GRANDO; MISKULIN; CRECCI; LIMA; COSTA, 2016, p. 19-21).

Nesse cenário, a formação do formador pertence ao campo de estudo sobre formação de professores, sob o ponto de vista conceitual. Importante salientar que o entendimento sobre o termo “formação” é difuso, permeado por diferentes focos de investigação alheios a constituição, em si, do processo formativo. Gaston Pineau (2003) traz ao campo da reflexão a teoria tripolar de formação, indicando possibilidades para um pensamento mais amplo e complexo. Diante dessa constatação, buscamos caracterizar, por meio de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), os modos como os movimentos formativos que contemplam essa perspectiva de pensamento se revelam nas pesquisas em educação.

Entram em cena alguns princípios organizadores do conhecimento, em busca de um avanço do pensamento que possa religar o que estava separado e pensar o que estava oculto. Partimos do pressuposto de que fazemos parte de um sistema dinâmico, nossa Terra-Pátria, onde sistemas vivos e não vivos se entrecruzam em uma teia de interdependência. Somos parte/todo de uma unidade complexa organizadora, através da qual há vida e há evolução na/pela simbiose de ambas.

Ao pensarmos de modo transdisciplinar os processos de formação humana, percebemos a coevolução como fenômeno ontológico, resultando em implicações filosóficas que inferem numa necessidade de compreensão do modelo de formação para a emergência de uma humanidade planetária, apontada por Morin (2012a) como uma nova dimensão na história. Ao pensarmos uma formação que visa uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade ao longo da vida, para todos, pensamos, em parte, na superação de uma crise planetária, que fez com que a Organização das Nações Unidas (ONU) acordasse para defender 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para o ano de 2030, trazendo para o cenário de discussão um objetivo referente à educação do futuro-presente. Desse modo, ao abordar as possíveis dimensões da formação dos profissionais da educação, professores-formadores, fomentamos a compreensão de nossa condição humana.

Nessa perspectiva, a transdisciplinaridade se constitui como metodologia epistemológica por revelar histórias em formação e experiências vivenciadas, sem hierarquizar os possíveis movimentos desse processo temporal formativo. Essa

perspectiva complexa e transdisciplinar nos ajuda a compreender a característica multidimensional da nossa formação humana, que se encontra constituída por interações entre os diferentes níveis de realidade (marco ontológico) e os níveis de percepção humana (marco gnosiológico). Esse modo de pensamento transdisciplinar e complexo se encontra no modelo de formação humana, descrito por Gaston Pineau (2003).

Nesse modelo teórico de formação humana, buscamos pensar de maneira complexa para entender as inter-relações entre as partes e o todo – e vice-versa – que envolvem as diferentes dimensões formativas na complexidade humana, com base nos estudos de Gaston Pineau e Edgar Morin. O conhecimento humano implica em procedimentos auto-ecoorganizadores e autotransformadores, constituindo assim uma possível dimensão organizativa da formação. Dentre os movimentos fundamentais desse processo de formação temos: a personalização – autoformação, a socialização – heteroformação e a ecologização – ecoformação. A autoformação revela-se na relação do sujeito consigo mesmo; a heteroformação, em relação às outras pessoas e a ecoformação, em relação ao mundo.

A partir dessas compreensões, elaboramos uma subquestão que gerou a construção de algumas fases da revisão sistemática desta pesquisa. Tomamos como diretriz a seguinte subquestão: de que modo a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização se manifestam nos estudos científicos? Como tentativa de resposta, apresentamos a RSL desenvolvida em bases de dados digitais, a fim de explicitar pontos, a saber: a) quantidade de estudos desenvolvidos na área da educação; b) características manifestadas nos estudos analisados. Essas reflexões produzem conhecimentos sobre os modos de conceber os termos utilizados nesses estudos e trazem indicativos para o desenvolvimento de novas pesquisas que abordem, em sua base de reflexão, a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização.

Devido à natureza do método adotado, essa fase se caracteriza como Revisão Sistemática de Literatura (RSL) na perspectiva de Costa e Zoltowski (2014, p. 56) para quem “[...] revisão sistemática é um método que permite maximizar o potencial de uma busca, encontrando o maior número possível de resultados de uma maneira organizada”. Na primeira fase da revisão sistemática, as informações foram obtidas a partir dos trabalhos completos indexados em três bases de dados: Portal de Periódicos Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

(CAPES), *Education Resources Information Center* (ERIC) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Na primeira e segunda etapas da busca, a pesquisa foi realizada no Portal de Periódicos CAPES e na biblioteca eletrônica SciELO, por meio dos seguintes termos, combinados em pares: (“autoformação” OR “auto-formação”); (“ecoformação” OR “eco-formação”) e (“auto-eco-organização” OR “auto-ecoorganização”). A escolha do conectivo lógico “OR” deve-se à amplitude no campo de busca, em ambas as etapas da pesquisa. Na terceira etapa da busca, a pesquisa foi realizada na biblioteca digital *on-line* ERIC, com os seguintes termos de busca: (“self-formation” OR “self-training”); (“eco-formation” OR “eco-training”) e, por fim, (“self-eco-organization”).

No decorrer de todas as etapas, foram realizadas pesquisas avançadas com cada um dos termos, utilizando os seguintes filtros em cada uma das etapas: 1ª) (SciELO) – ano (2015-2019) e tipo de literatura (artigos e artigos de revisão); 2ª) (CAPES) – data de publicação (últimos 5 anos), tipo de material (artigos), idioma (português) e periódicos revisados por pares; 3ª) (ERIC) – texto completo disponível no ERIC e data de publicação (últimos 5 anos). Inicialmente, representamos o número de trabalhos encontrados e selecionados por termos combinados aos pares (TABELA 1).

TABELA 1 – NÚMERO DE TRABALHOS SELECIONADOS NAS BASES DE DADOS SciELO, CAPES e ERIC

TERMOS	SCIELO		TERMOS	CAPES		TERMOS	ERIC	
	Sem Filtros	Com filtros		Sem filtros	Com filtros		Sem filtros	Com filtros
“autoformação” OR “auto-formação”	30	9	“autoformação” OR “auto-formação”	81	41	“self-formation” OR “self-training” “eco-formation” OR “eco-training”	1094	33
“ecoformação” OR “eco-formação”	1	1	“ecoformação” OR “eco-formação”	12	3		1	0
“auto-eco-organização” OR “auto-ecoorganização”	3	1	“auto-eco-organização” OR “auto-ecoorganização”	19	4	“self-eco-organization”	0	0

FONTE: SciELO; CAPES, ERIC (2018).

NOTA: Dados atualizados no dia 28/06/2020, em: <<http://www.scielo.org/>>. Dados atualizados no dia 29/06/2020, em: <<http://www.periodico.capes.gov.br/>>. Dados atualizados no dia 30/06/2020, em: <<http://eric.ed.gov/>>.

Foram aplicados os seguintes critérios de inclusão e exclusão para se constituir o *corpus* de análise: a) análise do título; b) análise do resumo; c) contexto do estudo, pesquisas em educação. No título dos trabalhos encontrados, verificamos a relação com o tema da pesquisa. No resumo dos trabalhos, verificamos a presença do termo pesquisado. Quanto ao contexto do estudo, consideramos os trabalhos que se reportavam aos contextos educacionais. O QUADRO 1, a seguir, explicita os critérios utilizados neste estudo.

QUADRO 1 – CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DOS TRABALHOS

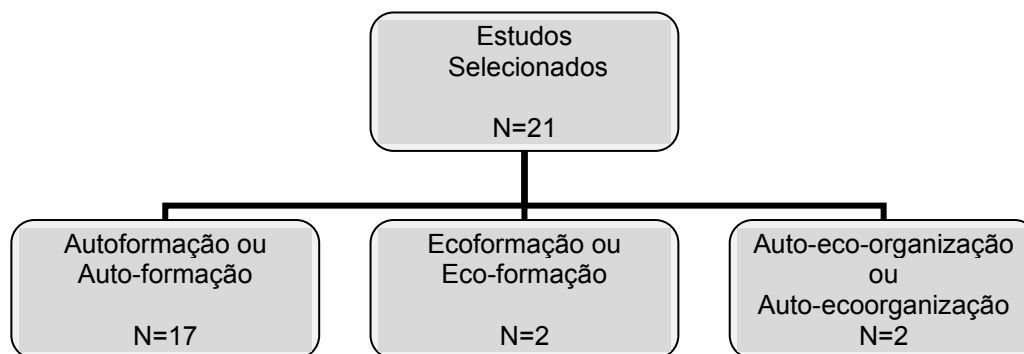
	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO
TÍTULO	Títulos relacionados ao tema da pesquisa.	Títulos não relacionados ao tema da pesquisa.
RESUMO	Presença do termo pesquisado no <i>corpus</i> do Resumo.	Ausência do termo pesquisado no <i>corpus</i> do Resumo.
CONTEXTO	Trabalhos sobre educação envolvendo o termo pesquisado.	Trabalhos fora da área educação e que não abordam no <i>corpus</i> do texto o termo pesquisado.

FONTE: A autora (2021).

Do total de 92 estudos com filtros (TABELA 1) encontrados, considerados como potencialmente relevantes, houve a exclusão de 65 no primeiro momento da leitura. Num segundo momento de leitura minuciosa, mais 6 foram excluídos, procurando atender aos critérios de inclusão e exclusão, estabelecidos no QUADRO 1. Procuramos assumir como critérios de análise as possíveis manifestações dos

termos pesquisados, destacando suas características nos estudos em pesquisas educacionais. Para constituição do *corpus* de análise (FIGURA 1), consideramos um total de 21 estudos que foram lidos e organizados para a extração dos dados.

FIGURA 1 – CORPUS DE ANÁLISE



FONTE: A autora (2021).

Na análise, buscamos explicitar a caracterização dos termos no conjunto dos estudos selecionados. Nesta etapa de extração de dados descrevemos, na perspectiva de Franco (2018), os significados e sentidos atribuídos a cada termo investigado no *corpus* de análise. Prossegue-se com a caracterização de possíveis convergências e divergências, em associação.

A etapa de extração dos dados compõe a ação de sintetizar os dados obtidos nos diferentes estudos no formato de um quadro. A síntese desses dados deve ser capaz de responder a subquestão, em atendimento aos objetivos da revisão sistemática de literatura (COSTA; ZOLTOWSKI, 2014). Para organização dos dados, elaboramos o QUADRO 2 com uma síntese destes estudos. Ao final, criamos uma interpretação à luz de uma “epistemologia complexa” – organizamos um conhecimento que nos organiza – fundamentado numa racionalidade aberta.

QUADRO 2 - RESULTADO DOS TRABALHOS ENCONTRADOS NAS BASES DE DADOS

(continua)

TERMO	AUTORES	ANO	SINTESE DOS TRABALHOS
“ AUTOFORMAÇÃO” OR “ AUTO- FORMAÇÃO”	FRISON e ABRAHÃO	2019	E1 - As autoras evidenciam a compreensão cênica como possibilidade interpretativa para análise de narrativas de (auto)formação. As cenas constituem um conjunto sistêmico, em que o sentido do vivenciado/narrado é compreendido em conformação com espaços/tempos que lhe dizem respeito. A escrita narrativa, via memórias de (auto)formação, possibilitaram ao grupo de expibidianas o aprender de si e do outro pela reflexão.

(continuação)

TERMO	AUTORES	ANO	SINTESE DOS TRABALHOS
“ AUTOFORMAÇÃO” OR “ AUTO-FORMAÇÃO”	DOZOL e REIS	2019	E2 - Rousseau neste estudo é considerado um precursor das filosofias da existência. A partir de sua obra literária e autobiográfica extrai-se um problema filosófico-educacional concernente à autoformação. A solidão em seus textos é um meio para o indivíduo empreender o exame estético de consciência intencionando melhor compreender-se a si mesmo. Desse modo, o sentimento de existir instaura nossa existência no sentido de que dele emerge a consciência de si.
	CAMPOS e SILVA	2019	E3 - Nesse estudo os autores entendem o universo dos processos de formação inicial de professores a partir da autoformação, com base numa proposta de Projeto de Docência, na disciplina de Didática Geral. As narrativas (auto)biográficas são instrumentos que viabilizam a autorreflexão e a intervenção problematizadora do formador contribuindo à formação inicial desses estudantes-professores.
	BARBOSA	2019	E4 - O autor apresenta fases da vida de um depoente, colaborador da pesquisa, construída com base nos pressupostos da História Oral e da pesquisa (auto)biográfica em educação. Reflexiona sobre o caráter complexo de sua trajetória formativa percorrendo tramas complexas na história narrada.
	MELETTI e PASSARELLI	2018	E5 - Nesse estudo as autoras relatam a experiência de articular uma narrativa autobiográfica às referências teóricas do campo da formação docente. A escrita nessa perspectiva funciona como um meio e espaço próprio de reflexão-crítica sobre a formação e a prática profissional dando materialidade a um percurso de autoformação.
	ARAÚJO e VIEIRA	2018	E6 - Nesse estudo as autoras revelam uma análise histórica da formação secundária de duas jovens estudantes, uma de Natal e outra de Coimbra, no período de 1941-1948. A análise do <i>corpus</i> documental fundamenta-se no entendimento de formação escolar e de autoformação de Pierré Dominicé. Constata-se que a formação das jovens estudantes foi análoga às interações intergeracionais (estudantes de idade aproximada) e às intrageracionais (pais, professores) devido aos programas e propósitos formativos universalizáveis para a juventude.
	ALVARENGA; TAUCHEN e ALVARENGA	2018	E7 - Os autores abordam nesse estudo as possibilidades para a organização dos currículos dos cursos de graduação de formação de professores, a partir do pensamento complexo. Desenvolvem um estudo qualitativo de base hermenêutica, compreendendo o princípio dialógico como fundamento para o tensionamento de outras lógicas, para além da lógica clássica.
	FARINON	2018	E8 - Nesse estudo de base teórica, o autor problematiza uma questão metodológica do contexto educacional proporcionando um debate reflexivo sobre os procedimentos produtivo-instrumentais (<i>téchne</i>) e a postura dialógica nas bases das ações humanas (<i>élenkhos</i>). Constata que um dos principais desafios na constituição do <i>élenkhos</i> pedagógico é o pensamento enquanto modo de comportamento.

(continuação)

TERMO	AUTORES	ANO	SINTESE DOS TRABALHOS
“ AUTOFORMAÇÃO” OR “ AUTO-FORMAÇÃO”	PEÑUELA- CONTRERAS	2018	E9 - A autora apresenta a genealogia desenvolvida das antropotécnicas (psico e sócio) com base nos estudos do filósofo alemão Peter Sloterdijk. Num primeiro momento, apresenta os usos e as críticas do pensamento de Sloterdijk no campo filosófico-educativo. Posteriormente, discute as antropotécnicas e a genealogia pragmática de si, como (auto)produção das condutas individuais e sociais. E, num terceiro momento apresenta a ética pragmática e a apropriação do movimento antropológico da modernidade através dos exercícios de formação complementar na educação superior do século XXI. Desenvolve assim a dimensão formativa do <i>Homo ludens</i> .
	COLLADO- RUANO; MADROÑERO- MORILLO e ÁLVAREZ- GONZÁLEZ	2018	E10 - Nesse estudo os autores exploram conceitos epistemológicos da educação transdisciplinar, como a autoformação, a heteroformação, a ecoformação e a ontoformação, com o objetivo de repensar políticas públicas e educativas de seu país - Equador. Apontam a necessidade de uma educação para o bem viver, para isso integra-se nesse debate diálogos interepistêmicos, emancipadores, conscientizadores e sensibilizadores.
	ZIMMERMAN et al.	2018	E11 - Este estudo apresenta uma pesquisa exploratório-reflexiva de um grupo de formadores de professores que trabalham no <i>Texas Tech University</i> utilizando como estrutura filosófica a <i>Bildung</i> (o cultivo do eu) e como gênero literário a <i>Bildungsroman</i> (narrativas específicas que comunicam processos de crescimento pessoal e de autoformação) para explorar o trabalho de ser educador de professores. Argumenta-se que os atos de autoria e narração de histórias têm o potencial de iluminar a natureza interconectada das dimensões pessoal e profissional da autoformação de professores.
	ALMEIDA e ARONE	2017	E12 - As autoras adotam nesse estudo uma pesquisa bibliográfica para compreender a autoformação na sua relação com a condição humana e a dimensão estética. Nessa perspectiva, a autoformação é uma ação complexa que instaura “brechas” para que o improvável ocorra.
	SOARES	2016	E13 - A autora estuda a perspectiva freireana para compreender a formação do professor. Analisa o discurso sobre os termos enunciados e registrados por Freire, tomando como categorias o diálogo, a consciência e a práxis/ação-reflexão para análise dos elementos curriculares organizados e identificados por título e período da obra, ressaltando o contexto da experiência para caracterizar a ação do professor em permanente processo de formação e autoformação.
	WULF	2016	E14 - O autor aborda o mimetismo utilizando-se de ideias filosóficas. Nessa perspectiva, a aprendizagem mimética, fundamentada no corpo e nos sentidos, torna-se essencial aos processos de formação e de autoformação.
	RIBEIRO e SOUZA	2015	E15 - As autoras analisam as narrativas e os relatos de um grupo de professores de uma escola do campo, a fim de identificar as representações de escritas utilizadas na prática docente. O conjunto de dados aponta para a compreensão de uma escrita direcionada as expectativas com o desenvolvimento humano.

(conclusão)

TERMO	AUTORES	ANO	SINTESE DOS TRABALHOS
“ AUTOFORMAÇÃO” OR “ AUTO-FORMAÇÃO”	DE GRANDE e KLEIMAN	2015	E16 - As autoras descrevem nesse estudo, os modos em que dois tipos de eventos formativos promovem diferenças nas relações construídas entre os participantes. Os eventos são analisados com base na Sociolinguística Interacional e Análise da Conversa combinados com o método sociológico de Bakhtin. Advoga-se assim por uma comunidade de aprendizagem para o compartilhamento de experiências.
	TEODORO	2015	E17 - A autora apresenta reflexões sobre a influência das novas tecnologias de informação e comunicação no ensino de Matemática. Analisa esse novo cenário, na modalidade de ensino a distância. Discute novas práticas educacionais e de autoformação, de modo reflexivo.
“ ECOFORMAÇÃO” OR “ ECO-FORMAÇÃO”	PINHO e PASSOS	2018	E18 - Nesse estudo as autoras apresentam uma reflexão da formação docente a partir de uma visão complexa, transdisciplinar e ecoformadora. Sob a ótica de diferentes autores desenvolvem esses grandes conceitos, de modo articulado. Destacam ainda, os desafios da educação e as potencialidades da criatividade para uma educação transformadora.
	SILVA	2018	E19 - A autora apresenta a noção contemporânea de ecoformação artística, considerando alguns elementos de sua pesquisa. Constitui assim um percurso criativo, a partir das experiências em linguagem visual manifestadas nas oficinas pedagógicas. A ecoformação-pesquisa considera a escola como um ecossistema capaz de reorganizar os tempos/espacos de aprendizagem. No âmbito da complexidade e da transdisciplinaridade, essa ecoformação-pesquisa capacita a pensar as materialidades simbólicas e seus possíveis estados de configuração na matéria.
“ AUTO-ECO-ORGANIZAÇÃO” OR “ AUTO-ECOORGANIZAÇÃO”	ALVARENGA e TAUCHEN	2018	E20 - As autoras realizam um estudo visando a percepção e a compreensão do desinvestimento da carreira docente no ciclo de vida profissional. Para isso, desenvolvem uma pesquisa bibliográfica de análise hermenêutica possibilitando inferir que o ciclo de vida profissional não se esgota no desinvestimento da carreira docente, pois há sempre recomeços e construções em outros ciclos.
	HESEL e OLIVEIRA	2017	E21 - Nesse estudo os autores relatam uma experiência de formação online direcionada aos funcionários do Serviço Social do Comércio (SESC-SP). O objetivo principal desse estudo foi compreender o impacto do uso do ambiente virtual de aprendizagem, na visão dos participantes do programa de formação. O encaminhamento da pesquisa adotado foi um estudo de caso qualitativo, com uso da observação e de questionários de avaliação. Os dados foram analisados e interpretados a luz do pensamento complexo. Os resultados apontaram à apropriação de um modelo colaborativo de aprendizagem na gestão do conhecimento institucional.

FONTE: A autora (2021).

Nesta revisão sistemática de literatura, buscamos caracterizar o modo como os termos pesquisados se revelam nas pesquisas em educação. A síntese desses estudos ilumina o contexto em que emergem os termos pesquisados, favorecendo a identificação de suas características.

A princípio, o período dessas produções está compreendido entre 2015-2019, descritas do seguinte modo: três produções em 2015; duas produções em 2016; duas produções em 2017; nove produções em 2018; cinco produções em 2019. Em relação à denominação da metodologia, todos os trabalhos analisados são estudos qualificados como pesquisas qualitativas. Os termos investigados foram caracterizados e agrupados como segue (QUADRO 3).

QUADRO 3 – CARACTERIZAÇÃO DOS TERMOS PESQUISADOS

CARACTERIZAÇÃO	
AUTOFORMAÇÃO	E1/E9/E11 – Formação ou Processo de Formação. E2/E5 – Descoberta de si. E3/E4 – Formação de si. E6 – Apropriação do poder da formação. E7/E8/E16 – Processo mobilizado com os outros. E10 – Dimensão formativa. E12/E14/E15 – Processo educativo ou formativo. E13 – Desenvolvimento de si. E17 – Autoaprendizagem.
ECOFORMAÇÃO	E18 – Formação transpessoal e transcultural E19 – Caminho para ensinar/aprender.
AUTO-ECOORGANIZAÇÃO	E20/E21 – Autonomia e dependência dos seres vivos.

FONTE: A autora (2021).

No que se refere à autoformação, os estudos revelam diferentes manifestações e usos para o termo. A seguir, explicitaremos cada uma das características manifestadas no *corpus de análise*.

Frison e Abrahão (2019) evidenciam, no corpo do texto, a compreensão cênica, fundamentada na pesquisa autobiográfica, como possibilidade interpretativa para análise das narrativas escritas em memoriais. Essas autoras entendem que o sujeito da formação toma consciência da própria prática vivencial. Ao narrá-la, procede reflexivamente, ressignificando e transformando essas vivências em experiências formadoras. Numa busca pelo entendimento dos fatos revelados ou implícitos nas narrativas, concebem-se os percursos existenciais como elementos possibilitadores para a compreensão dos processos de (auto)formação. Evidencia-se, portanto, a formação como (auto)formação, revelando que as práticas vividas por expibidianas fortalecem esse processo de formarem-se professoras.

Dozol e Reis (2019) apresentam uma reflexão filosófica acerca do sentimento de existência na obra literária e autobiográfica de Rousseau. Extraem um problema filosófico-educacional concernente à autoformação, enfatizando a visão de

um autor-personagem, examinador de sua experiência vital, que confecciona um si mesmo ao ritmo de suas próprias inquietações, anseios e possibilidades expressivas. A existência em Rousseau, se comparada a Descartes, é um fenômeno mais dinâmico que parte de um “Penso, logo existo” cartesiano, ao “Sinto, logo existo” rousseauniano.

A ideia de consciência de si nos remete ao papel fundamental da memória na construção do sentimento de existência, cuja compreensão é fundamental para o estudo das obras de Rousseau. O que é desvendado por e nesse sentimento é a descoberta de si, a consciência de si, que é igualmente a consciência do outro (do mundo exterior em geral) – opostos complementares. Nessa perspectiva, a solidão é um meio para o indivíduo empreender o exame estético de consciência com o intuito de melhor compreender a si mesmo.

O estudo de Campos e Silva (2019) visa compreender o universo da formação inicial de professores a partir da autoformação. As autoras utilizam a abordagem biográfica como metodologia de pesquisa-formação, entendendo que, no devir formativo, exercita-se a autoformação. A pesquisa sobre a “formação de si” resulta em questionamentos para uma aprendizagem revelada nas histórias de vida.

Barbosa (2019) reflete sobre as características complexas de formação e autoformação, ao olhar para as fases da vida de um sujeito-singular, colaborador de seu estudo. O autor constata que o contato com as literaturas permitiu ao sujeito pesquisado um processo de autoformação. Nesse estudo, o autor explora o processo de autoformação, na vida cotidiana desse sujeito, procurando compreender os modos de constituição do ser social-singular que revelam a própria identidade.

Meletti e Passarelli (2018) apresentam o percurso de autoformação e de construção de identidade profissional de uma pesquisadora formadora de formadores. O olhar singular sobre esse processo de autoformação e construção identitária, realizado por meio da escrita e reescrita de sua história, suscita reflexões sobre o uso das abordagens autobiográficas na formação de formadores e na pesquisa acadêmica. A escrita funciona como um meio e um espaço próprio onde se dá o processo de autoformação e construção identitária, na busca do “eu profissional”.

No estudo de Araújo e Vieira (2018), são refletidas as dimensões formativas e autoformativas de duas jovens, nos correspondentes cursos secundaristas no

Brasil e Portugal. A autoformação feminina, nessa ótica de estudo, é analisada na perspectiva de Pierré Dominicé. Ilustra-se a luta pela emancipação e pela apropriação de uma formação para a construção de um mundo próprio.

Alvarenga, Tauchen e Alvarenga (2018) sugerem que o currículo seja compreendido como uma estratégia de heteroformação e autoformação. Ao abordarem as multidimensões da formação docente, enfatizam a dimensão antropossocial por ser aquela que interfere na auto-eco-formação do sujeito. Destacam ainda que, no processo de formação docente, há um sujeito que desenvolve processos de autoformação decorrentes das interações sociais e das influências políticas, econômicas e ambientais.

Farinon (2018) apresenta os desafios ético-formativos no contexto educacional. O *élenkhos*, em sua característica própria de diálogo, remete a um ambiente comunicativo de encontro sensível com o outro, condição para a autoformação e impulso da vida. Numa perspectiva ético-formativa, o espaço de criação propicia a experiência da autoformação, gerada pela relação dialógica com o outro, permitindo o exame de si.

Peñuela-Contreras (2018) desenvolve uma genealogia das antropotécnicas contemporâneas no campo filosófico-educativo. Com base nos trabalhos do filósofo alemão Sloterdijk, entende as antropotécnicas como formas de exercícios que permitem trabalhar o próprio modo de viver a partir de mecanismos e regras de autoformação do comportamento. A modulação do comportamento, por meio dos exercícios de formação de uma ética pragmática, esteve associada à constituição de uma dimensão formativa universitária, denominada de *Homo ludens*. Esses exercícios geraram como deslocamento horizontal a formação de hábitos-capacidades e práticas de autoformação.

Collado-Ruano, Madroñero-Morillo e Álvarez-González (2018) abordam as concepções epistemológicas da educação transdisciplinar: a autoformação, a heteroformação, a ecoformação e a ontoformação. Consideram que nenhuma dessas dimensões formativas – autoformação, heteroformação e ecoformação – devem ser priorizadas em detrimento de outra. Apresentam a modelização proposta por Sommerman (2012), articulando os diferentes níveis de realidade formativas do sujeito transdisciplinar.

Zimmerman et al. (2018) exploram o significado da formação de professores, a partir das histórias de vida dos formadores de professores. “A vida de cada pessoa

pode ser entendida como uma história, e a história que escolhemos contar sobre nossas vidas e sobre o nosso trabalho nos ajuda a entender quem somos no mundo” (ZIMMERMAN et al., 2018, p. 350). Nessa perspectiva, o pessoal e o profissional estão entrelaçados, por intermédio de um processo de criação de significado narrativo, com base na estrutura filosófica de *Bildung* e na tradição literária de *Bildungsroman*, iluminando a autoformação desses educadores. Nessa pesquisa foca-se em três dimensões da experiência vivida: ser criança, ser estudante e ser professor. Os pesquisadores conceituam a investigação narrativa como um complemento vital para a profissionalização do campo da formação de professores.

No estudo de Almeida e Arone (2017), a autoformação se constitui numa relação com a dimensão humana. Nessa perspectiva, considera-se a autoformação como um processo educativo que se desenvolve ao longo da vida. Nesse trabalho, compreende-se o processo autoformativo como um todo constituído de partes heterogêneas entrelaçadas, que englobam os primeiros processos de socialização e tudo aquilo que o sujeito aprende por si, com os outros. A autoformação ocorre preservando o processo autoformativo, responsável pela construção de si. Fazem parte dessa condição humana escolhas, avaliações e decisões na apropriação do conhecimento. Elas são construídas nas inter-relações com o mundo.

O estudo de Soares (2016) adota a perspectiva freireana para caracterizar a ação do professor alicerçada nas relações dialógicas que são estabelecidas com grupos sociais latino-americanos. A ação do professor é entendida como um processo permanente de formação e autoformação. A autoformação se dá sem o distanciamento de si mesmo: faz-se inteira no desenvolvimento de si e de suas competências e capacidades em todas as dimensões humanas. O processo de formação engloba saberes e sentimentos por vias das sensações vividas e experienciadas.

No estudo de Wulf (2016), a aprendizagem mimética é elemento essencial para os processos de formação e de autoformação. Essa aprendizagem é fundamentada no corpo e nos sentidos, permitindo aprender esquemas, imagens, movimentos relacionados à ação prática. Os sentidos se manifestam ao longo da formação e da autoformação.

Ribeiro e Souza (2015) concebem narrativas e relatos de professores como espaços catalisadores de autoformação. Nessa perspectiva metodológica, a

dimensão fundamental da autoformação é a voz do professor. As estratégias e os saberes mobilizados na contingência da prática pedagógica sugerem que a formação docente envolve diferentes aspectos da realidade.

De Grande e Kleiman (2015) observam que as interações do corpo docente em eventos de letramento formativos mobilizam a autoformação. Tal processo revela-se nos espaços de contestações e/ou mudanças por aqueles que não estão “legitimados” institucionalmente para realizar sua própria formação profissional.

Teodoro (2015) apresenta reflexões sobre a disseminação das novas tecnologias de informação e comunicação, na modalidade de ensino a distância, discutindo possíveis cenários de autoformação. Para a autora, os ambientes virtuais de aprendizagem são ambientes propícios para a autoformação, ao proporcionar uma aprendizagem autônoma e permanente. Nesse novo cenário de ensino, o docente de Matemática necessita de outros conhecimentos e de novas habilidades.

No que se refere à ecoformação e à auto-ecoorganização o número reduzido de estudos revela características singulares para cada um dos termos pesquisados no *corpus* desta análise.

Pinho e Passos (2018) apresentam a ecoformação como um caminho necessário para a cidadania planetária. A ecoformação é uma formação na perspectiva transpessoal e transcultural, sendo um imperativo a premissa de que o ambiente físico influencia as culturas e as pessoas que dela fazem parte. A formação docente, imbricada numa perspectiva da ecoformação, da educação inter e transdisciplinar, centrada na vida, fundamentada na afetividade da vida, à ampliação da consciência ética para outra ética do ser humano, estabelece conexões socializadoras e solidárias do ser-sentir-fazer.

Silva (2018) apresenta a noção contemporânea de ecoformação artística, considerando elementos de uma ecoformação-pesquisa. Para a construção dessa ecoformação-pesquisa, foram desenvolvidas oficinas ecopedagógicas, constituindo um percurso criativo, a partir das experiências em linguagem visual, como busca meditativa para temas culturais e ecológicos. A ecoformação é vista como um processo de formação, fundamentalmente como um caminho para ensinar/aprender.

Alvarenga e Tauchen (2018) refletem a auto-eco-organização docente como parte integrante do ciclo de vida profissional. Indicam a necessidade de compreender a multidimensionalidade do ciclo de vida profissional, pois esse é constituído por acontecimentos que causam desordem, produzindo

(re)organizações. A auto-eco-organização é entendida a partir da autonomia e dependência dos seres vivos. Como seres, nos auto-organizamos e autoproduzimos com o meio ambiente. Essa correlação é apresentada no ciclo de vida profissional, o qual se auto-eco-produz e se auto-eco-organiza, estando sempre em movimento a todo instante.

Hessel e Oliveira (2017) utilizam o conceito de auto-eco-organização no interior de narrativas como processo de análise e interpretação. Consideram, portanto, que os elementos do contexto narrativo estão em permanente intercâmbio e criação. A auto-eco-organização é entendida numa relação complementar de autonomia e dependência. Constatam, na experiência de formação *online*, um sistema vivo que se auto-eco-organiza, auxiliando a compreensão de experiências. Há uma característica interativa que contribui para entender as conexões e construções cognitivas, tanto individualmente, quanto do grupo colaborativo.

Os resultados desta Revisão Sistemática de Literatura (RSL), baseada em estudo direcionado à pesquisa em Educação, possibilitaram a percepção de que há um escasso número de trabalhos científicos voltados aos termos investigados, nos últimos anos. Os estudos identificados denotam que o termo autoformação se caracteriza em grande parte como formação ou processo de formação, processo mobilizado com os outros ou ainda, como processo educativo ou formativo.

Os demais estudos denotam que seja uma descoberta de si ou formação de si e, também, caracterizações demonstrando um desenvolvimento de si, uma autoaprendizagem, uma apropriação do poder de formação e, por fim, uma dimensão da formação. Quanto ao termo ecoformação, ele aparece em dois trabalhos e revela-se como uma formação numa perspectiva mais ampla, de natureza transpessoal e transcultural e como um caminho possível para ensinar/aprender. Sobre o termo auto-eco-organização vimos que ele é entendido numa relação de autonomia e dependência.

Os estudos de Gaston Pineau indicam a existência de tempos formadores, desde a unidade mais curta – o instante – às mais longas – uma vida. Entender como esses tempos formadores e seus movimentos se manifestam, nas experiências vividas, sugere a compreensão de sentidos e significados desse fenômeno. Por isso, este estudo elucida a necessidade de ir além e de ver os modos como esses termos se revelam nas experiências vivenciadas na formação e no ser

docente. A formação é assim entendida numa perspectiva ampla e complexa. É compreendida, portanto na sua multidimensionalidade⁴.

A grande maioria dos trabalhos analisados tem sido publicados em formato de artigos em revistas científicas. Porém há trabalhos acadêmicos no formato de dissertações ou teses. O interesse por observar essas últimas fontes se justifica pela intenção de analisar o que tem sido produzido pelos programas de pós-graduação acerca da subquestão elaborada, visto que os programas cumprem um papel relevante na produção científica.

O período temporal de 2007 a 2018 foi definido a partir da necessidade de uma sistematização das produções mais recentes. Consideramos a importância de mapear as pesquisas realizadas no campo da formação de professores no Brasil. Para isso, definimos como objetivo desta fase descrever como os termos autoformação, ecoformação e auto-ecoorganização são abordados nessas pesquisas, tomando como fonte as teses e dissertações nacionais.

As informações foram coletadas a partir dos resumos de dissertações e teses indexadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). A busca foi realizada por meio dos seguintes termos ou palavras combinadas: “auto-formação” OR “autoformação”; “eco-formação” OR “ecoformação”; “auto-eco-organização” OR “autoeco-organização” OR “auto-ecoorganização” e “dimensões da docência” (TABELA 2).

Durante o levantamento, foram selecionadas as pesquisas que apresentaram os termos ou palavras combinadas em seus títulos ou resumos (em português), na busca avançada, que estavam circunscritas ao campo da formação de professores. Foram excluídos os trabalhos realizados fora do contexto da formação de professores.

Inicialmente, foram encontrados 206 trabalhos, a partir dos quais foram previamente selecionadas 36 dissertações e 24 teses. Os demais foram desconsiderados por serem trabalhos repetidos ou por se enquadrarem nos critérios de exclusão. Foi realizada a leitura dos resumos dos trabalhos selecionados, que resultou na escolha de 28 dissertações e 21 teses (TABELA 2).

⁴ “[...] como seres vivos somos multidimensionais, onde as dimensões físicas, biológicas, psicossociais, culturais, espirituais e cósmicas se entrelaçam para que cada ser vivo possa realizar a finalidade de sua existência.” (MORAES; LA TORRE, 2004, p. 24).

TABELA 2 – NÚMERO DE TRABALHOS SELECIONADOS NA BASE DE DADOS (BDTD)

TERMOS	DISSERTAÇÕES	TERMOS	TESES
“Auto-formação” OR “Autoformação”	20	“Auto-formação” OR “Autoformação”	17
“Eco-formação” OR “Ecoformação”	03	“Eco-formação” OR “Ecoformação”	02
“Auto-eco-organização” OR “Autoeco-organização” OR “Auto-ecoorganização”	02	“Auto-eco-organização” OR “Autoeco-organização” OR “Auto-ecoorganização”	01
“Dimensões da docência”	03	“Dimensões da docência”	01

FONTE: BDTD (2018).

NOTA: Dados atualizados entre mar./abr. de 2018 em: <<http://bdtb.ibict.br/vufind/>>.

Os resumos dos 49 trabalhos selecionados foram analisados com base em um protocolo contendo as seguintes categorias: título e resumo. Essas informações foram organizadas em uma planilha do Excel, a fim de auxiliar no processo de sistematização das informações. As informações foram sistematizadas, a partir dos extratos dos textos que mobilizam uma possível ideia de como cada termo se manifesta, em cada trabalho selecionado, na base de dados (BDTD). Buscamos, dessa forma, evidenciar o significado dos termos pesquisados e, ao final do processo, constituir possíveis aproximações teóricas atribuídas a eles, no conjunto dos trabalhos.

O QUADRO 4 a seguir, apresenta extratos dos textos selecionados do resumo ou do corpo do trabalho dos documentos, com base nos termos investigados. De um modo geral, o objetivo desse quadro consiste em apresentar os extratos dos textos que mobilizam uma possível ideia de cada termo investigado. Cada extrato do texto é representado pela letra D (Dissertação) ou T (Tese) e um índice numérico, o qual designa o número do documento. Em seguida, realizamos uma análise reflexiva dos extratos dos textos selecionados, a partir de um movimento teórico que possibilita compreender os significados atribuídos a cada termo investigado, no conjunto dos trabalhos pertencentes a esta revisão sistemática de literatura.

QUADRO 4 – EXTRATOS DE DISSERAÇÕES E TESES DA BDTD

(continua)

TERMO	EXTRATOS DE TEXTOS (DNº/TNº)
“ AUTOFORMAÇÃO” OR “ AUTO-FORMAÇÃO”	<p>D1 – “O conceito de formação possui uma acepção particular, pensada como autoformação, estando ligada à vida e à experiência.” (OLIVEIRA, 2007, p. 50).</p> <p>D2 – “A formação, enquanto processo de autoformação, é uma necessidade intrínseca ao ser humano pela sua própria condição de um Ser em constante transformação.” (MORO, 2007, p. 27).</p> <p>D3 – “Neste sentido, concluo que, no que diz respeito à formação docente, a iniciativa das professoras sempre foi um fator importante para a sua própria autoaprendizagem e autoformação.” (LORO, 2008, p. 95).</p> <p>D4 – “A formação experiencial/autoformação é um empenho pessoal, envolvido com a afetividade e com os saberes, ligado com a vida cotidiana e social, com capacidade de buscar outros saberes em fontes diversas, o qual permite estabelecer uma relação entre erro e aprendizagem, mas não significa aprender sozinho, e sim caminhar com.” (GONDIM, 2008, p. 11).</p> <p>D5 – “A formação docente é um contínuo saber ser, saber fazer, seja ela em espaços formais ou não formais de aprendizagens que fazem parte do processo de formação/autoformação individual e coletiva.” (IRGANG, 2009, p. 82).</p> <p>D6 – “A autoformação se declina então em três processos de retroação: retroação de si sobre si (subjetivação), retroação sobre o meio ambiente social (socialização) e retroação sobre o meio ambiente físico (ecologização).” (VARELLA, 2009, p. 16-17).</p> <p>D7 – “O exercício da autoanálise oportuniza ao indivíduo o reconhecimento de si mesmo. É o caminho que permite chegar ao autoconhecimento, resultando na autoformação, e que, de certa maneira, autoriza enxergar outras possibilidades, colaborando assim, para trilhar o caminho da individualização.” (SOUZA, 2009, p. 147).</p> <p>D8 – “Autoformação é a ‘apropriação por cada um do seu próprio poder de formação’.” (PEREIRA, 2010, p. 15).</p> <p>D9 – “A formação, portanto, plasmando-se em um momento histórico e contextualizado, dá-se a compreender explicitando-se no acontecer do que se gesta no ser e aí desvela-se também como autoformação. Autoformação que é um aprendizado de si, em toda a sua totalidade, do ser paradoxal, ambivalente, contraditório que somos e que se move, mobiliza e aprende.” (NASCIMENTO, 2011, p. 29).</p> <p>D10 – “[...] a autoformação é uma formação na qual o indivíduo participa de forma independente e tendo sobre seu próprio controle os objetivos, os processos, os instrumentos e, os resultados da própria formação.” (MILLANI, 2012, p. 50).</p> <p>D 15 – “Além de seu tempo e espaço específico, a autoformação tem seus objetivos específicos: ‘compreender em profundidade a si, o mundo, a vida não somente de forma intelectual, mas de forma operacional, para ser capaz de organizar sua vida’. As motivações desencadeariam novos processos de aprendizagem: procurar novas experiências, compreendê-las, e para isso, reorganizar quadros de referência, elaborar novos, ‘criar uma nova dialética de vida’. Essa ‘dinâmica educativa autonomizante’ deve ‘dar-se suas próprias normas educativas’, mas deverá ‘antes emancipar-se das normas institucionais’.” (JOSSO, 2010, p. 75 apud HOSSEIN, 2013, p. 45).</p> <p>D17 – “[...] entendemos que a autoformação se define pela apropriação de aprendizagens flexíveis, geradoras de mudanças na efetivação da prática pedagógica e no (re)dimensionamento dos modos de se (auto)constituir no itinerário das atividades docentes e mobilização de um saber plural.” (SANTOS, 2013, p. 17).</p> <p>D18 – “Pineau (1988) reitera que a autoformação corresponde a uma dupla apropriação do poder de formação, pois através dela a pessoa toma este poder nas mãos tornando-se sujeito, ao mesmo tempo em que também aplica este poder a si mesmo tornando-se objeto da própria formação.” (SOUZA, 2014, p. 23).</p> <p>D19 – “O trabalho trata de minha vida acadêmica e profissional, enfocando as narrativas das experiências vividas como um projeto de autoformação.” (LOPES, 2014, p. 9)</p> <p>D20 – “Então conclui-se que autoformação, como mencionado supracima [sic], significa a formação, criação, constituição por si mesmo.” (OLIVEIRA, 2016, p. 26).</p>

(continuação)

TERMO	EXTRATOS DE TEXTOS (DNº/TNº)
“ AUTOFORMAÇÃO” OR “ AUTO-FORMAÇÃO”	<p>D21 – “Lições das narrativas como instrumentos que contribuem nos processos de (auto)formação de professores, permitindo a afirmação do ‘Eu’ na construção de conhecimento, validando experiências do mundo da vida no mundo da cultura, possibilitando minimizar, ou eliminar o hiato, entre o mundo da universidade e o cotidiano dos professores de ensino fundamental.” (SOUZA, 2017, p. 128).</p> <p>D22 – “E aí repousa a questão da autoria como contribuição à resignificação de práticas pedagógicas, o que é iniciado a partir do autoconhecimento, da autoformação e autorreflexão; da memória à trajetória acadêmico-profissional e da escrita de si.” (SANTOS, 2017, p. 164-165).</p> <p>D23 – “A autoformação aqui é compreendida, conforme para Pineau (2010), como uma dupla apropriação do poder de formação: tomar em mãos esse poder e aplicá-lo a si mesmo. O primeiro ato significa tornar-se sujeito e, o segundo, tornar-se objeto de formação para si mesmo. Fatos que nos remetem ao tratamento do sujeito autorreferencial e implicam na criação de um espaço no qual ao indivíduo é permitido tornar-se, ver-se, referenciar-se, refletir-se, emancipar-se, diferenciar-se, autonomizar-se, e desse modo como nos traz o autor (Idem, 2010), em uma palavra, autoformar-se.” (LAPA, 2017, p. 28-29).</p> <p>D24 – “Pelo que as considerações teóricas nos colocam é possível compreender que autoformação, embora seja uma atividade comumente compreendida como simplificada e de pouco valor no âmbito profissional, é um processo complexo, permeado por etapas e que visa a aprendizagem dos indivíduos.” (FERREIRA, 2017, p. 53).</p> <p>D26 – “A autoformação tem em conta o polo do sujeito, remetendo à formação de si por si e para si; a heteroformação é o polo social da formação; e a ecoformação apareceu progressivamente com a re-inclusão de uma terceira dimensão excluída durante muito tempo – a eco – e que contribui para a formação.” (PINEAU, 2010 apud NASCIMENTO, 2013, p. 68).</p> <p>T2 – “Ao sentar diante de um rio, de um riacho, de uma cachoeira, ou dessa Lagoa, o padrão dos nossos sentidos se altera. O olhar se converte em escuta. A escuta se converte em auto-olhar. Não será isso conhecimento? Não será isso reapresentar para o sujeito em forma de reflexão aquilo que lhe é dado a ver e experimentar? Não é isso um aspecto da autoformação?” (MARTON, 2008, p. 59).</p> <p>T3 – “AUTOFORMAÇÃO – Implica em desenvolvimento de capacidades de se prender a uma incumbência de realizar um projeto pessoal.” (DUMAZEDIER, 2002 apud MAIA, 2008, p. 23).</p> <p>T5 – “Saberes de auto-formação e auto-organização baseados na reflexão permanente. Este saber refere-se à capacidade de atuação pró-ativa durante o próprio processo formativo com responsabilidade, reflexão, emancipação, resultando no redimensionamento da ação profissional para superação dos desafios da docência.” (AZEVEDO, 2009, p. 111).</p> <p>T6 – “A formação humana, como proposta educacional, pode efetivar-se por meio de propostas pedagógicas voltadas à autoformação dos sujeitos. A autoformação é um processo que visa o autoconhecimento na relação dinâmica e ativa com o outro. Assim, o princípio da autoformação significa predispor o sujeito ao diálogo consigo mesmo e com o outro a partir das experiências vividas.” (ZORZAN, 2009, p. 99).</p> <p>T8 – “O ciclo da vida revela-se, portanto com uma construção que é continua e voltada para pensar o ser humano em sua inteireza, perspectiva a qual postulo, considerando os estudos vinculados ao paradigma da complexidade e da própria subjetividade humana, que encaminha, portanto, a autoformação, como etapa da autoconstrução de novos conhecimentos e mudança da ação profissional.” (GOULART, 2010, p. 306).</p> <p>T9 – “Embora apontem algumas certezas, os formadores também apontam que lhes faltam respostas aos desafios que enfrentam; ensinam com o que sabem, com o que pensam, com suas emoções, mesclando características pessoais e profissionais; articulam saberes diversos e desenvolvem sua docência e sua pessoa indissociavelmente, num processo de autoformação, em um contexto de extrema complexidade. Um meio institucional indiferente às suas dúvidas e sem os suportes adequados ao seu aprendizado e desenvolvimento profissional.” (COSTA, 2010, p. 109, grifos do autor).</p>

(continuação)

TERMO	EXTRATOS DE TEXTOS (DNº/TNº)
“ AUTOFORMAÇÃO” OR “ AUTO-FORMAÇÃO”	<p>T10 – “Autoformação como processo transdisciplinar que envolve a transformação inter e transpessoal, vivenciada recursivamente ao longo da vida, revelando a cada instante uma capacidade única de auto-organização e de auto-regulação dos próprios processos vitais.” (GALVANI, 2010; DUMAZEDIER, 2001 apud OLIVEIRA, 2011, p. 38).</p> <p>T11 – “A autoformação, enquanto dimensão constitutiva do ser-sendo educador transdisciplinar, produz um sentido coerente ao longo de toda a vida, através das múltiplas interações com o outro e que nos liga ao nosso contexto. Essas múltiplas interações estão presentes também nas dimensões existencial, experimental e didática que compõem a vida do formador transdisciplinar como uma ação reflexiva para a construção do autoconhecimento”. (ANDRADE, 2011, p. 115).</p> <p>T13 – “A autoformação humanescente se reporta como um processo transdisciplinar envolvendo assim a transformação inter e transpessoal, vivenciada ao longo da vida, revelando a todo o momento uma capacidade única de auto-organização dos próprios processos vitais.” (MATURANA; VARELA, 2001; CAVALCANTI, 2006 apud NELSON, 2013, p. 63-64).</p> <p>T14 – “No entanto, a tônica aqui neste capítulo envolve a ideia de autoformação como diretriz que o sujeito vai buscar, para dar sentido à sua vida profissional, que é parte do todo da existência, como vimos de ver, e que, todavia, se singulariza nas histórias de vida de cada um.” (ALMEIDA, 2013, p. 154)</p> <p>T15 – “Autoformação - Dinâmicas e processos de educação autônoma do ponto vista político, isto é, auto-educar-se e auto-organizar-se por meio de produção, acesso e compartilhamento de conhecimentos de todos para todos, por meio de cooperação autônoma de conhecimento vivo. Ou, ainda, auto-organização dos sujeitos para a construção e/ou participação de dinâmicas de reapropriação da riqueza produzida em comum por meio das formas de luta e contrapoder, do exercício de práticas constituintes do comum e criação de instituições do comum.” (GUIMARÃES, 2013, p. 224).</p> <p>T16 – “O estudo revelou que a autoformação é criação própria da aprendizagem pelos sujeitos docentes ao longo da vida, no sentido de uma melhor compreensão das ações presentes, as quais são dependentes das relações consigo mesmos com os outros, num movimento constante e em espiral de auto-eco-organização, e numa tomada de decisão para gestar o seu próprio conhecimento.” (ARONE, 2014, p. 7).</p> <p>T17 – “A autoformação é representada por três processos conduzidos pelo sujeito. Denominaremos dois desses processos de acoplamentos estruturais. Esses processos representam as tomadas de consciência e as retroações do indivíduo sobre as influências físicas e sociais recebidas. O terceiro processo, denominado fechamento operacional, representa a tomada de consciência pelo indivíduo sobre o seu próprio funcionamento.” (BIANCOLIN, 2014, p. 27, grifos do autor).</p> <p>T18 – “A autoformação se daria então por meio da conscientização desses processos presentes e constitutivos da vida dos sujeitos.” (REIS, 2014, p. 135)</p> <p>T19 – “Formação e Autoformação: temporalidade de vida pessoal e profissional resumem a constituição do saber-fazer do docente, corporificando a experiência individual e coletiva que formam um <i>habitus</i> revelador direcionado para um modelo de ensino mediado pelo cuidado que permite a percepção e compreensão do outro (ser cuidado aluno).” (BORGES, 2015, p. 139)</p> <p>T20 – “Penso nas formações continuadas numa perspectiva reflexiva e experiencial, ou seja, que não se funde apenas em conteúdos de uma área específica do conhecimento, mas que possibilite a quem se forma pensar a respeito de ações pedagógicas (suas e de outros), que abram espaço para o diálogo intersubjetivo e o compartilhamento de experiências tornando-se assim, mote à autoformação entendida de acordo com Galvani (2014, p. 116, tradução nossa) ‘como um processo existencial complexo que implica uma postura transdisciplinar para articular as dimensões: teórica, prática e ética’.” (COSTA, 2015, p. 162).</p>

(continuação)

TERMO	EXTRATOS DE TEXTOS (DNº/TNº)
" AUTOFORMAÇÃO " OR " AUTO-FORMAÇÃO "	<p>T21 – “Como professora acredito que conforme o outro vai se conhecendo melhor, aprendendo cada vez mais sobre si mesmo, melhor ele vai dirigir o seu aprendizado. Comecei a perceber que eu não estava buscando amadurecimento, desenvolvimento, evolução nos cursistas e em mim mesma, mas sim uma certa tomada de consciência da importância de nosso ofício (se é que está já não existia) e, dessa forma, buscava indícios de um monitoramento de nosso próprio desenvolvimento, de ações refletidas, de busca de um novo paradigma de autonomia com um pensar por si mesmo. Esse é um processo de autoformação.” (BRIÃO, 2017, p. 136-137).</p>
" ECOFORMAÇÃO " OR " ECO-FORMAÇÃO "	<p>D27 – “Nesta perspectiva a autoformação se caracteriza como: ‘um processo paradoxal que se alimenta de suas dependências. Ela é constituída pela tomada de consciência e de retroação sobre as influências heteroformativas e ecoformadora. Assim, a autoformação ultrapassa, integrando-os, os limites da educação entendida transmissão-aquisição de saberes e comportamentos’.” (GALVANI, 2002, p. 97 apud FACHINI, 2014, p. 29). É neste contexto educativo baseado num novo paradigma que se apresenta a ecoformação, que para Galvani (2010, p. 13) é uma necessidade de transformação, em que “falar sobre ecoformação é nomear a influência do meio ambiente sobre o processo de formação humana. Denominamos ecoformação a relação pessoal, sentida e sensível, que é construída na interação entre si, as coisas e o mundo”. (FACHINI, 2014, p. 62).</p> <p>D28 – “A ecoformação, por sua vez, considera a transdisciplinaridade como ponto importante na formação de professores reflexivos e inovadores, pois como vemos em Torre et al. (2008, p. 21) ‘[...] a ecoformação é uma maneira sintética, integradora e sustentável de entender a ação formativa, sempre em relação ao sujeito, à sociedade e à natureza.’ Assim, pensamos em uma educação mais dinâmica, pois a ecoformação busca um desenvolvimento pleno entre o ser e o seu entorno.” (PUKALL, 2017, p. 25). “É preciso também que trabalhem a formação docente a partir das três dimensões formadoras propostas por Gaston Pineau, a autoformação, a heteroformação e a ecoformação, nutridas por outras subcategorias emergentes, caracterizadoras de um processo que requer abertura, flexibilidade, dialogia, auto-eco-organização e autonomia, além de maior atenção às emergências, à subjetividade, à ecologia da ação e à intersubjetividade, enriquecida pela multirreferencialidade. Esta, por sua vez, pressupõe que toda atividade educacional seja fundada em objetivos e pressupostos éticos, capazes de dar sentido e significado às ações educacionais praticadas, sejam elas no âmbito da formação docente ou não.” (PUKALL, 2017, p. 28-29).</p> <p>D29 – “Em termos gerais, a Ecoformação temática central desta pesquisa, é o despertar do crescimento integral das pessoas a partir da interação com o meio em que vivem, tanto nas relações interpessoais quanto naquelas com os demais seres vivos e também os não vivos da natureza.” (SALLES, 2017, p. 14)</p> <p>T22 – “A autoformação vincula-se ao papel que os aprendentes desenvolvem em seus processos formativos, articulando às influências dos outros (heteroformação) e do meio físico-cultural (ecoformação).” (SANTOS, 2010, p. 14).</p> <p>T23 – “A ecoformação é outra via educativa para sensibilizar as pessoas a perceberem a natureza e a cultura, bem como, a percepção diferenciada e respeitosa de todas as formas de vida.” (SILVA, 2016, p. 189).</p>
" AUTO-ECO-ORGANIZAÇÃO " OR " AUTO-ECOORGANIZAÇÃO "	<p>D30 – “O princípio da auto-eco-organização vale, especificamente, para os humanos, que desenvolvem sua autonomia na dependência de seu meio geológico. Uma característica única da auto-eco-organização viva é que ela se regenera permanentemente a partir da morte de suas células.” (MARTINELLI, 2010, p. 72).</p> <p>D31 – “Revejo os processos da investigação e encontro neste o Ser Professor que, múltiplo também nas dimensões cognitiva – emocional – física – espiritual, encontra-se em processo de transformação, entendida auto-eco-organização.” (MENDONÇA, 2008, p. 115).</p> <p>T24 – “As perturbações aleatórias, consideradas como qualidades emergentes, nascem das associações ou combinações entre os elementos, levam o sistema a construir e reconstruir sua autonomia, ou seja, se auto-organizar. A noção de auto-organização, por sua vez, é ampliada para o conceito de auto-eco-organização ao conceber o sistema como uma organização viva, rodeada por um ecossistema, que necessita ser considerado em seu ambiente.” (WADT, 2009, p. 208).</p>

(conclusão)

TERMO	EXTRATOS DE TEXTOS (DNº/TNº)
“ DIMENSÕES DA DOCÊNCIA ”	<p>D33 – “Em análise à relação de suas dimensões nessa formação, Rios (2004, p. 46) explicita que, a tônica do discurso da maior parte dos educadores é significar competência como ‘saber fazer bem’. Tal expressão é definida pela autora por apresentar dupla dimensão: técnica e política. Ou seja, a dimensão técnica, o saber e o saber fazer, relaciona-se com o domínio dos conteúdos articulado com as estratégias de tratamento desses no processo de ensino; o termo ‘bem’ relaciona-se à dimensão política que estabelece valor à atuação profissional de acordo com as necessidades definidas historicamente.” (BRAZ, 2014, p. 112-113).</p> <p>D35 – “Dimensões da docência: Compreende as ações e as estratégias formativas que se situam no plano da atuação docente propriamente dita (ou exercício da docência) em espaços diversificados da escola e que revelam as dimensões da docência no processo formativo; considerada imprescindível para a compreensão do ‘ser docente’ na contemporaneidade.” (MOURA, 2013, p. 94).</p> <p>D36 – “Ao interpretar os estilos, foram priorizadas quatro dimensões da docência: a) tipos de ações, práticas e rituais que os docentes desenvolvem na sala de aula; b) concepções dos docentes relativas aos seus alunos e às relações, interações e convivência que desenvolvem com eles; c) dimensões profissionais no sentido das maneiras de os docentes interpretarem e significarem a docência em seu exercício cotidiano, abarcando suas formas de pensar, de entender e de significar a profissão e seu trabalho; d) as concepções, visões e posturas dos docentes em relação à Matemática, entendimentos e compreensões relativos ao conhecimento matemático, a sua estrutura, o seu valor, utilidade.” (PAULA, 2007, p. 7).</p> <p>T25 – “Na circularidade do processo formativo, que tem como intenção transformar, significar e [re]significar a docência, isso requer dos envolvidos uma pré-disposição para aprender ao refletir sobre a prática, ao aprofundar os estudos sobre as dimensões da docência, colocando-se em um lugar de protagonista dessa aprendizagem, quando em busca de respostas para suas inquietações, dilemas e desafios que permeiam o contexto universitário, assumindo a concepção de autoformação.” (NUNES, 2016, p.235).</p>

FONTE: A autora (2021).

O quadro que segue (QUADRO 5) revela as aproximações teóricas encontradas para os termos investigados, nos extratos dos textos selecionados, com destaque das palavras emergentes, por similaridades. Essa foi uma tentativa de dar sentido⁵ aos dados no âmbito da formulação da subquestão. (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

QUADRO 5 – APROXIMAÇÕES TEÓRICAS

(continua)

	TERMOS	EXCERDOS DE TEXTOS (DNº/TNº)	SIMILARIDADES
1	“AUTO-FORMAÇÃO” OR “AUTOFORMAÇÃO”	D8; D17; D18; D23	[...] dupla apropriação do poder de formação; [...] apropriação de aprendizagens flexíveis; [...] apropriação por cada um do seu próprio poder de formação.

⁵ “O pensamento causal detesta o **sentido**, porque ele é múltiplo, complexo e desvenda processos não convencionais”. (RANDOM, 2002, p. 33, grifo nosso).

(continuação)

	TERMOS	EXCERTOS DE TEXTOS (DNº/TNº)	SIMILARIDADES
1	“AUTO-FORMAÇÃO” OR “AUTOFORMAÇÃO”	T11	[...] dimensão constitutiva do ser-sendo educador transdisciplinar.
		D7; D9; D15; D20; D26	[...] um aprendizado de si , em toda a sua totalidade, do ser paradoxal, ambivalente, contraditório que somos e que se move, mobiliza e aprende; [...] a formação, criação, constituição por si mesmo; [...] o polo do sujeito, remetendo à formação de si por si e para si ; [...] compreender em profundidade a si , o mundo, a vida não somente de forma intelectual; O exercício da autoanálise oportuniza ao indivíduo o reconhecimento de si mesmo. É o caminho que permite chegar ao autoconhecimento.
		D6; D24; T6; T9; T10; T13; T15; T17; T20; T21	[...] se declina então em três processos de retroação; [...] processo complexo, permeado por etapas e que visa à aprendizagem dos indivíduos; [...] um processo que visa o autoconhecimento na relação dinâmica e ativa com o outro; [...] articulam saberes diversos e desenvolvem sua docência e sua pessoa indissociavelmente, num processo de autoformação; [...] processo transdisciplinar que envolve a transformação inter e transpessoal; [...] um processo existencial complexo que implica uma postura transdisciplinar para articular as dimensões: teórica, prática e ética; [...] buscava indícios de um monitoramento de nosso próprio desenvolvimento, de ações refletidas, de busca de um novo paradigma de autonomia com um pensar por si mesmo. Esse é um processo de autoformação; [...] autoformação é representada por três processos conduzidos pelo sujeito [...]; Dinâmicas e processos de educação autônoma do ponto vista político.
		D19; D21; D22	[...] as narrativas das experiências vividas como um projeto de autoformação; [...] Lições das narrativas como instrumentos que contribuem nos processos de (auto)formação de professores; [...] a questão da autoria como contribuição à resignificação de práticas pedagógicas, o que é iniciado a partir do autoconhecimento, da autoformação.
		D1; D2; D10	[...] conceito de formação possui uma acepção particular, pensada como autoformação; [...] formação , enquanto processo de autoformação, é uma necessidade intrínseca ao ser humano pela sua própria condição; [...] uma formação na qual o indivíduo participa de forma independente e tendo sobre seu próprio controle.
		D4; D5; T5; T19	[...] saber ser, saber fazer , seja ela em espaços formais ou não formais de aprendizagens que fazem parte do processo de formação/autoformação individual e coletiva; Saberes de auto-formação e auto-organização baseados na reflexão permanente; A formação experiencial/autoformação é um empenho pessoal, envolvido com a afetividade e com os saberes ; [...] temporalidade de vida pessoal e profissional resumem a constituição do saber-fazer do docente.

(conclusão)

	TERMOS	EXTRATOS DE TEXTOS (DNº/TNº)	SIMILARIDADES
1	“AUTO-FORMAÇÃO” OR “AUTOFORMAÇÃO”	T8; T16	[...] como etapa da autoconstrução de novos conhecimentos e mudança da ação profissional; [...] criação própria da aprendizagem pelos sujeitos docentes ao longo da vida, no sentido de uma melhor compreensão das ações presentes.
		T2; T18	[...] Não será isso reapresentar para o sujeito em forma de reflexão aquilo que lhe é dado a ver e experimentar? Não é isso um aspecto da autoformação?; [...] autoformação se daria então por meio da conscientização desses processos.
		D3; T3; T14	[...] a iniciativa das professoras sempre foi um fator importante para a sua própria autoaprendizagem e autoformação; [...] desenvolvimento de capacidades de se prender a uma incumbência de realizar um projeto pessoal; [...] diretriz que o sujeito vai buscar, para dar sentido à sua vida profissional, que é parte do todo [...].
2	“ECO-FORMAÇÃO” OR “ECOFORMAÇÃO”	D27; D29	[...] a relação pessoal, sentida e sensível, que é construída na interação entre si, as coisas e o mundo ; [...] despertar do crescimento integral das pessoas a partir da interação com o meio em que vivem, tanto nas relações interpessoais quanto naquelas com os demais seres vivos e também os não vivos da natureza.
		D28; T22	[...] busca um desenvolvimento pleno entre o ser e o seu entorno ; [...] meio físico-cultural .
		T23	[...] via educativa para sensibilizar as pessoas a perceberem a natureza e a cultura.
3	“AUTO-ECO-ORGANIZAÇÃO” OR “AUTO-ECOORGANIZAÇÃO”	D30	[...] especificamente, para os humanos, que desenvolvem sua autonomia na dependência de seu meio geológico;
		D31	[...] o Ser Professor que, múltiplo também nas dimensões cognitiva – emocional – física – espiritual, encontra-se em processo de transformação , entendida auto-eco-organização.
		T24	[...] ao conceber o sistema como uma organização viva , rodeada por um ecossistema.
4	“DIMENSÕES DA DOCÊNCIA”	D33; D35	[...] a dimensão técnica, o saber e o saber fazer , relaciona-se com o domínio dos conteúdos articulado com as estratégias de tratamento desses no processo de ensino; o termo “bem” relaciona-se à dimensão política que estabelece valor à atuação profissional de acordo com as necessidades; [...] Compreende as ações e as estratégias formativas que se situam no plano da atuação docente.
		T25	[...] aprofundar os estudos.

(conclusão)

	TERMOS	EXTRATOS DE TEXTOS (DNº/TNº)	SIMILARIDADES
4	"DIMENSÕES DA DOCÊNCIA"	D36	[...] quatro dimensões da docência: a) tipos de ações, práticas e rituais que os docentes desenvolvem na sala de aula; b) concepções dos docentes relativas aos seus alunos e às relações, interações e convivência que desenvolvem com eles; c) dimensões profissionais no sentido das maneiras de os docentes interpretarem e significarem a docência em seu exercício cotidiano, abarcando suas formas de pensar, de entender e de significar a profissão e seu trabalho; d) as concepções, visões e posturas dos docentes em relação à Matemática , entendimentos e compreensões relativos ao conhecimento matemático, a sua estrutura.

FONTE: A autora (2021).

No que tange à autoformação ou auto-formação, as aproximações teóricas revelam: apropriação – do poder de formação, de aprendizagens flexíveis; processo(s) – de retroação, que visa ao autoconhecimento, de autoformação, transdisciplinar, existencial complexo, de educação autônoma; dimensão – constitutiva do ser-sendo; o si – aprendizado de si, constituição por si, formação de si por si e para si, compreender em profundidade a si, reconhecimento de si mesmo; reflexão/conscientização – ver/experimentar, processo; narrativas/autoria – experiências vividas, instrumento; formação – autoformação, forma independente; autoconstrução/criação própria – conhecimento, aprendizagem; saber – saber ser, saber fazer, saber-fazer; iniciativa/capacidades/diretriz.

No que se refere à eco-formação ou ecoformação, as aproximações teóricas remetem à: interação – entre si-coisas-mundo, com o meio; o ser e seu entorno/meio físico-cultural; via educativa.

Em relação à auto-eco-organização ou auto-ecoorganização ou autoeco-organização, os achados remetem à: autonomia/dependência; organização viva; processo de transformação.

No que tange à dimensão da docência, as aproximações teóricas denotam para: saber; saber e saber fazer; estratégias formativas; práticas/concepções/significações.

A partir da revisão sistemática desenvolvida, nas diferentes fases da pesquisa, é possível observar diferentes significações atribuídas aos termos pesquisados. Desse modo, constatamos em apenas um trabalho acadêmico, mais

especificamente na tese de Andrade (2011), a autoformação é abordada enquanto dimensão constitutiva do ser-sendo educador transdisciplinar.

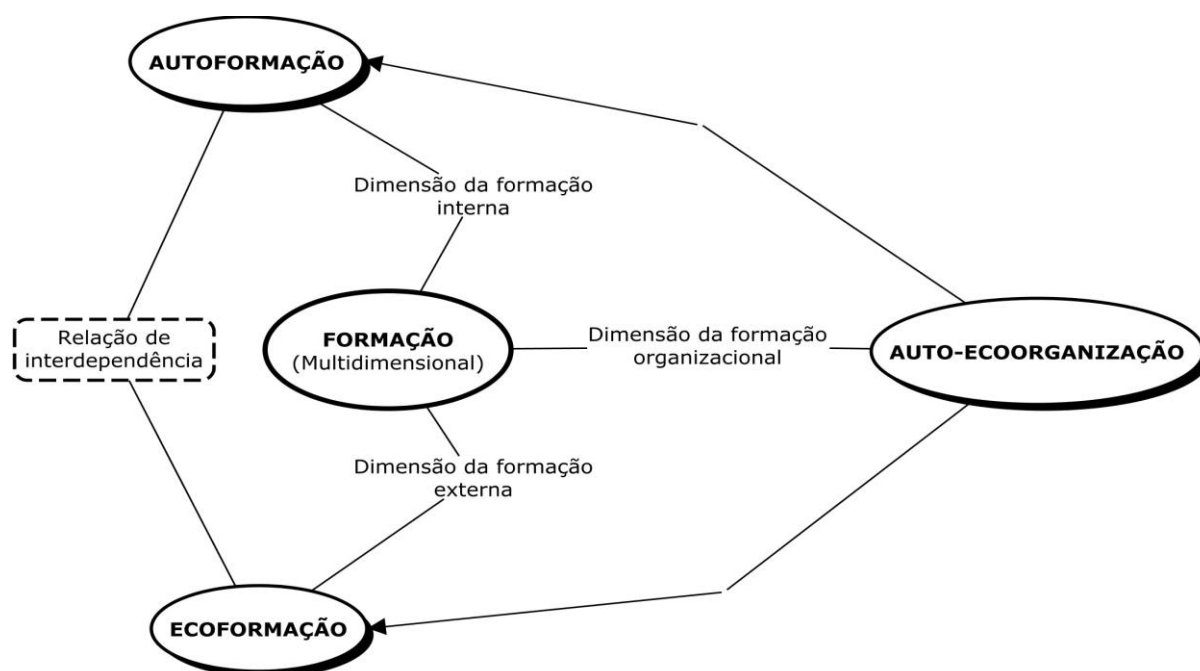
É possível observar também um número reduzido de trabalhos acadêmicos que abordem simultaneamente a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização, bem como, a possibilidade de que esses movimentos temporais se constituam em possíveis dimensões da formação docente. Observamos que, na tese de Arone (2014), a autoformação é criação da própria aprendizagem do docente da educação básica, a partir do movimento de auto-eco-organização; na tese de Azevedo (2009), a autoformação e a auto-organização constituem saberes de orientação, na perspectiva da formação do formador.

As evidências encontradas, a partir da Revisão Sistemática de Literatura (RSL) empreendida, revelam a necessidade e a importância da construção de novas bases de pesquisa que tenham como temática os termos pesquisados, numa relação direta com o campo da formação de professores. Abrem-se, dessa forma, possibilidades para novas discussões e articulações. Justificamos assim a necessidade da realização desta pesquisa, que aborda o campo da formação de professores, possibilitando a construção de novas perspectivas de análise e de investigação nas diferentes áreas de conhecimento humano.

Nesta pesquisa, foi possível reviver momentos no tempo reconstruindo-os e, também, perceber as singularidades das experiências de formação. Essa pesquisa pretende ainda contribuir para entender o movimento dialógico da formação do formador de professores, a partir do desenvolvimento de categorias e subcategorias. Compreender a singularidade do Eu para atuar no Outro, no seu processo formativo, pode anunciar a produção de saberes/significados que possibilitem ampliar outras dimensões do processo formativo e das experiências de formação. A pesquisa, em sua relevância, pretende confirmar (ou não) os seguintes pressupostos teóricos, conforme ilustra a FIGURA 2:

- A partir da natureza da formação (multidimensional) há uma dimensão da formação interna (autoformação) e uma dimensão da formação externa (ecoformação) constituídas numa relação de interdependência.
- Existe outra dimensão, denominada dimensão da formação organizacional, a qual se relaciona com as dimensões anteriores, de modo recursivo, dialógico e hologramático.

FIGURA 2 - PRESSUPOSTOS INICIAIS



FONTE: A autora (2021), com o auxílio da ferramenta CmapTools⁶.

Estes pressupostos se encontram presentes na sustentação e argumentação desta tese e contribuíram para a compreensão do estudo em foco, que tem como problema de pesquisa: **A autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização constituem dimensões da formação do professor-formador?**

A pesquisa empreendida possibilitou a elaboração de “um corpo teórico” para entender as possíveis dimensões da formação do professor-formador de professores que ensinam Matemática, com base nas experiências vivenciadas consigo, com os outros e com o meio. Dessa forma, propomos uma abordagem interpretativa dessas dimensões da formação do professor-formador, a partir da inserção dos princípios do pensamento complexo e do pensamento transdisciplinar.

O filósofo e psicanalista francês Félix Guattari na obra “As três ecologias” traz para o campo de reflexão os modos de viver neste planeta, num contexto de interconexões das esferas sociais e ambientais. Apresenta assim a necessidade de três registros ecológicos – o do meio ambiente, o das relações sociais e o da subjetividade humana – articulados a uma perspectiva ético-política, a qual

⁶ Software livre criado pelo Institute for Human & Machine Cognition (IHMC) e está disponível para download em: <https://www.ihmc.us/>

denomina de ecosofia. Dentre as implicações de uma perspectiva ecosófica acerca da concepção da subjetividade enfatiza que:

O sujeito não é evidente: não basta para ser, como o proclamava Descartes, já que inúmeras outras maneiras de existir se instauram fora da consciência, ao passo que o sujeito advém no momento em que o pensamento se obstina em apreender a si mesmo e se põe a girar como um pião enlouquecido, sem enganchar em nada dos Territórios reais da existência, os quais por sua vez derivam uns em relação aos outros, como placas tectônicas sob a superfície dos continentes. (GUATTARI, 2012, p. 17).

Nessa perspectiva, o autor enaltece dimensões intrinsecamente evolutivas e criativas do processo de subjetivação, revelando a interconexão entre a espécie humana, seu *habitat* e suas evidências no plano de ação humana. Além dessa perspectiva, admitimos um tempo que atravessa a formação humana, despertando assim para novas pesquisas.

Esta pesquisa elucida histórias em formação e movimentos constitutivos da formação do professor-formador de professores que ensinam Matemática, contribuindo para o grupo de pesquisa Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano, do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal do Paraná, ao evidenciar possíveis dimensões dessa formação humana no processo existencial do ser-sendo. Desse modo, abordamos questões essenciais para o desenvolvimento científico com base na temática investigada – a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização.

Para o campo da Educação Matemática, essa pesquisa contempla reflexões teórico-emergentes, acerca das possíveis dimensões potencializadoras da formação do professor-formador. A delimitação dessa pesquisa se dá pela necessidade em ampliar a compreensão da formação dos professores-formadores, numa área de conhecimento fundamentada numa prática disciplinar – a Matemática. Consideramos assim que a formação do professor-formador é o ponto de partida e o ponto de chegada de um novo espaço conceitual de conhecimento que humaniza a Ciência e os próprios modos de conhecer. Os percursos das histórias reveladas pelos participantes da pesquisa são permeados por especificidades singulares e compreendidas pela dimensão experiencial desta pesquisadora.

1.2 OBJETIVOS

A presente pesquisa tem como objeto de investigação as possíveis dimensões da formação – autoformação, ecoformação e auto-ecoorganização – do professor-formador de professores que ensinam Matemática, tendo em vista as suas singularidades. Por meio da revisão sistemática de literatura, foram encontrados um número reduzido de pesquisas, no campo da formação de professores e uma invisibilidade de pesquisas que abordam a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização como possíveis dimensões da formação do professor-formador. Frente a esse contexto, mediante o estudo e a pesquisa sistemática desenvolvida, temos os objetivos, descritos a seguir.

1.2.1 Objetivo geral

Elaborar um estudo teórico-interpretativo, fundamentado numa perspectiva complexa e transdisciplinar, para desvelar a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização como possíveis dimensões potencializadoras da formação do professor-formador.

1.2.2 Objetivos específicos

- Compreender a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização, a partir dos referenciais teóricos adotados;
- Interpretar, à luz de uma perspectiva complexa e transdisciplinar, a emergência de uma prática de teorização correlacionada aos métodos desta pesquisa.

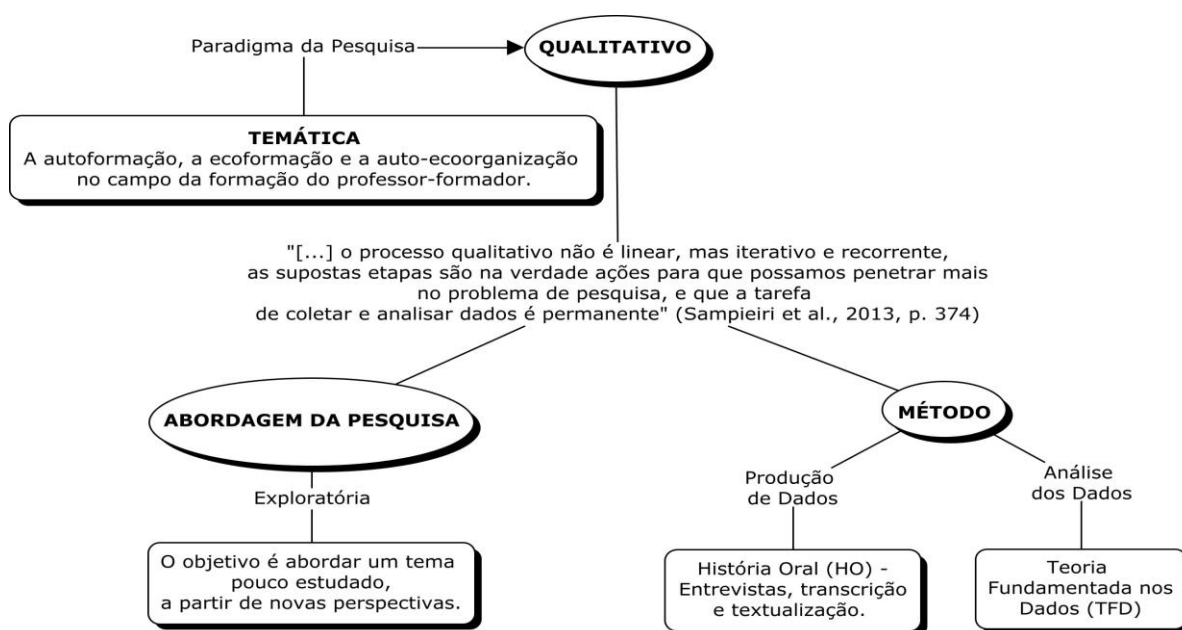
1.3 CAMINHO METODOLÓGICO

A partir da questão da pesquisa e das escolhas teóricas e epistemológicas adotadas, optamos pela pesquisa qualitativa. Quando mencionamos a escolha teórica, mencionamos os núcleos conceituais básicos e as pretensões críticas. A escolha epistemológica possibilitou à pesquisadora e aos colaboradores da pesquisa aprender a se modificar nesse encontro. Segundo Sánchez Gamboa,

[...] Quando investigamos, não somente produzimos um diagnóstico sobre um campo problemático, ou elaboramos respostas organizadas e pertinentes para questões científicas, mas construímos uma maneira de fazer ciência e explicitamos uma teoria do conhecimento e uma filosofia. Utilizamos uma forma de relacionar o sujeito e o objeto do conhecimento e anunciamos uma visão de mundo, isto é, elaboramos, de maneira implícita ou oculta, uma epistemologia, uma gnosiologia e expressamos uma ontologia. (SÁNCHEZ GAMBOA, 2012, p. 50).

Optamos por organizar a descrição metodológica em dois momentos (FIGURA 3): o primeiro será teórico, com a decodificação dos conceitos presentes nas obras estudadas; o segundo se dará com a decodificação dos conceitos presentes nos dados obtidos, a partir do método da História Oral Temática e da Teoria Fundamentada nos Dados (TFD), segundo Charmaz (2009). E por fim, apresentamos o processo de organização dos códigos elaborados, no processo de codificação⁷, em categorias estruturantes para a análise dos dados produzidos.

FIGURA 3 - CAMINHO METODOLÓGICO



FONTE: A autora (2021), com o auxílio da ferramenta CmapTools.

⁷ A codificação, em particular, é aquele processo de análise que se coloca entre os dados coletados e a teoria produzida que dá conta daqueles dados. A codificação é o *conjunto dos procedimentos e das técnicas para conceituar os dados*. Codificar é um processo mais analítico que interpretativo, o qual elabora os dados empiricamente para consentir uma interpretação bem ancorada e enraizada nos dados. (TAROZZI, 2011, p. 122, grifos do autor).

1.4 A COMPLEXIDADE E A TRANSDISCIPLINARIDADE NA PESQUISA

Destacamos alguns princípios do pensamento complexo e da transdisciplinaridade (MORAES, 2008; NICOLESCU, 2002; SANTOS; SOMMERMAN, 2009) a fim de discutir o potencial que eles possuem para a compreensão da multidimensionalidade da formação docente, a partir das histórias em formação. A multidimensionalidade, nesta ótica de estudo, compreende uma dimensão auto-ecoorganizativa e auto-eco-formativa, a partir de processos permanentes e interdependentes.

Basarab Nicolescu (2002) compõe uma fundamentação metodológica da transdisciplinaridade mediante três postulados⁸, cujos fundamentos derivam basicamente do campo da física quântica. O significado atribuído ao termo “Realidade” em sua teoria é simultaneamente, pragmático e ontológico. O autor entende por Realidade “[...] aquilo que resiste às nossas experiências, representações, descrições, imagens e mesmo às formulações matemáticas” (NICOLESCU, 1999, p. 30). Segundo o autor, é necessário distinguir as palavras Real e Realidade. “Real designa aquilo que é, enquanto Realidade diz respeito à resistência na nossa experiência humana. Por definição, o ‘Real’ está velado para sempre; enquanto a ‘Realidade’ é acessível ao nosso conhecimento.” (NICOLESCU, 2002, p. 48).

Por “nível de Realidade” o autor designa um conjunto de sistemas que são invariáveis perante certas leis. Assim, dois níveis de Realidade são distintos quando, ao passar de um para o outro, há uma ruptura nas leis e nos conceitos fundamentais. Por sua vez, os níveis de organização não pressupõem essa ruptura dos conceitos fundamentais. Essa perspectiva transdisciplinar nos permite considerar uma realidade multidimensional, estruturada por vários níveis, ao invés de uma realidade unidimensional do pensamento clássico.

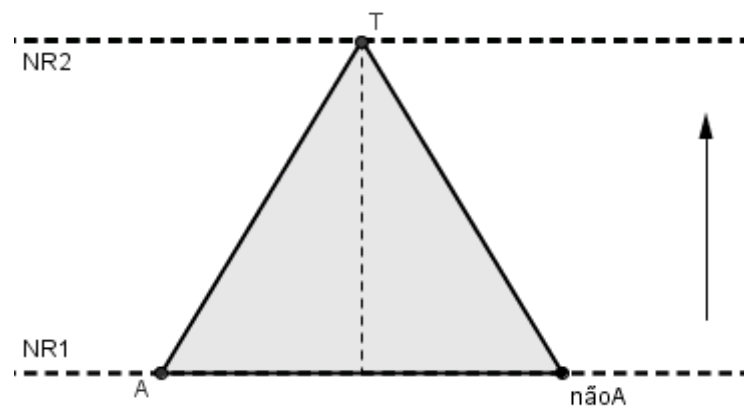
Nicolescu (1999) discute os axiomas da lógica clássica em termos matemáticos, dentre os quais, o terceiro axioma ou axioma do terceiro excluído, o qual elimina a possibilidade simultânea de A e não-A. A lógica quântica introduz

⁸ 1. Há na Natureza e no nosso conhecimento da Natureza, diferentes níveis de Realidade e, correspondentemente, diferentes níveis de percepção. 2. A passagem de um nível de Realidade para outro é assegurada pela lógica do terceiro incluído. 3. A estrutura da totalidade dos níveis de Realidade ou percepção é uma estrutura complexa: cada nível é o que é porque todos os níveis existem ao mesmo tempo. (NICOLESCU, 2002, p. 45).

inovações, definido um terceiro termo incluído. Assim, haveria um termo T, que, ao mesmo tempo é A e não-A.

Para possibilitar uma melhor compreensão desse terceiro termo incluído, a partir dos estudos de Nicolescu (1999, 2002), apresentamos uma representação visual (FIGURA 4) da dinâmica associada aos três termos lógicos (A, não-A e T) por meio de um triângulo no qual um vértice está situado em um nível de Realidade (NR2) e os demais estão situados em um mesmo nível (NR1). Desse modo, o estado-T, presente no nível NR2, está conectado a um par de contraditórios (A e não-A), num nível imediatamente adjacente. O estado-T permite a unificação dos contraditórios A e não-A, mas essa unificação ocorre num nível diferente de NR1, no qual A e não-A estão situados, respeitando assim o axioma da contradição. A flecha orientada indica a transmissão da informação de um nível a outro. As correspondências “em cima” e “embaixo” são estabelecidas pela zona de não resistência. Nessa zona, não há níveis de Realidade.

FIGURA 4 – REPRESENTAÇÃO DA AÇÃO LÓGICA DO 3º INCLUÍDO



FONTE: Adaptado de NICOLESCU (2002), com auxílio da ferramenta GeoGebra⁹.

Para Nicolescu,

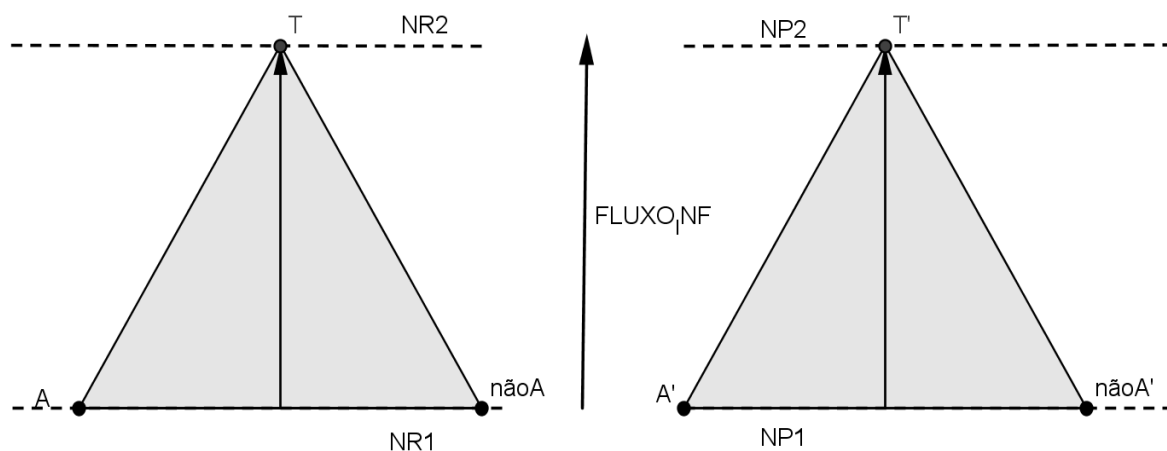
A ação da lógica do terceiro incluído nos diferentes níveis de Realidade induz a uma estrutura aberta da unidade dos níveis de Realidade. Essa estrutura tem consequências consideráveis para a teoria do conhecimento,

⁹ Software livre criado pelo matemático Markus Hohenwarter e está disponível para download em: <http://www.geogebra.org/>

pois implica na impossibilidade de uma teoria completa e auto-referente. (NICOLESCU, 2002, p. 52).

A estrutura aberta da unidade dos níveis de Realidade corrobora com um dos resultados científicos mais importantes do século XX, os teoremas da incompletude de Kurt Friedrich Gödel. Ainda, segundo o autor, os diferentes níveis de Realidade (NR) são acessíveis ao conhecimento humano graças à existência de diferentes níveis de percepção (NP) que se encontram em uma relação de correspondência com os níveis de Realidade. Para possibilitar uma melhor compreensão dessa correspondência entre os níveis de realidade e os níveis de percepção, a partir dos estudos de Nicolescu (2002), apresentamos uma representação visual (FIGURA 5) da dinâmica associada aos níveis de realidade, em correspondência aos níveis de percepção. A flecha orientada indica a dinâmica do fluxo informacional.

FIGURA 5 – REPRESENTAÇÃO DA CORRESPONDÊNCIA ENTRE NR E NP



FONTE: Adaptada de NICOLESCU (2002), com auxílio da ferramenta GeoGebra.

Os níveis de percepção, de acordo com o autor, possibilitam uma visão cada vez mais geral e unificadora da Realidade, sem nunca a esgotar. Para Nicolescu (2002, p. 55-56) “[...] O fluxo de consciência que passa coerentemente através dos diferentes níveis de percepção deve corresponder ao fluxo de informações que atravessa coerentemente os diferentes níveis de realidade”. Esses fluxos estão interligados porque se encontram numa zona de não resistência, a qual pressupõe a ausência de níveis.

O conhecimento transdisciplinar estabelece a correspondência entre o mundo externo (objeto) e o mundo interno (sujeito). Ele é, ao mesmo tempo, exterior e interior. Podemos inferir que esses níveis de realidade traduzam as dimensões de formação, ou seja, as dimensões ecoformativas e autoformativas, bem como a natureza imaginária e criativa do ser humano, o que permite a passagem de um nível percepção a outro.

O conhecimento transdisciplinar pressupõe outro termo que é a interação entre o sujeito e o objeto. Por isso, a lógica ternária – sujeito, objeto, interação – não pode ser reduzida nem ao sujeito e nem ao objeto. Os fluxos de informação e consciência, quando se interceptam, asseguram a existência dessa interação entre o sujeito e o objeto.

Edgar Morin (2015a) nos apresenta a complexidade, ora como um tecido de constituintes heterogêneos inseparavelmente associados, ora como um tecido de ações, interações, retroações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico¹⁰. Essa explicação pode lançar luz ao fenômeno¹¹, entendido como uma teia complexa de relações.

A ciência clássica, para Morin (2015a), apresenta brechas epistemológicas. Uma de natureza microfísica, sendo revelada pela interdependência do sujeito e do objeto e outra de natureza macrofísica, a qual complexifica as relações entre espaço e tempo concebidos como essências independentes. Ainda, para Morin (2015, p. 23) “[...] o teorema de Gödel, ao abrir uma brecha irreparável em todo sistema axiomático, permite conceber a teoria e a lógica como sistemas abertos”. Desse modo, qualquer teoria em desenvolvimento não é conclusiva e autossuficiente. A noção de sistema aberto se abre para uma realidade mais vasta, superando as alternativas clássicas.

Buscando nos ajudar a pensar a complexidade do real, Morin (2011b, 2015a) esclarece três princípios ou macroconceitos. O primeiro é o princípio dialógico, o qual nos permite manter a dualidade no seio da unidade. O segundo princípio é o da recursão organizacional, para o qual os produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores do que os produz. O terceiro princípio é o

¹⁰ “O adjetivo fenomênico qualifica o objeto que se revela no fenômeno” (ABBAGNANO, 2007, p. 436).

¹¹ Pode significar também: “1) aparência pura e simples (ou fato puro e simples), considerada ou não como manifestação da realidade ou fato real; 2) objeto do conhecimento humano, qualificado e delimitado pela relação com o homem; 3) revelação do objeto em si” (ABBAGNANO, 2007, p. 437).

hologramático que quer dizer não apenas que a parte está no todo, mas que o todo está inscrito, de certa maneira, na parte. Esses princípios serão abordados no decurso da construção desta tese, a fim de explicitar o movimento adotado no desenvolvimento desta pesquisa.

Com base em Morin (2015a), Morin, Motta e Ciurana (2003) e Moraes (2008), buscamos explicitar alguns operadores cognitivos do pensamento complexo que nos ajudam a pensar e a religar os saberes, oriundos do pensamento linear e do pensamento ecossistêmico, tais princípios justificam os pressupostos teóricos iniciais adotados nesta pesquisa.

O princípio sistêmico ou organizacional nos ajuda a ligar o conhecimento das partes com o conhecimento do todo, de modo relacional. Nessa perspectiva de estudo, a formação é uma unidade global organizada por inter-relações. Consideramos um dos elementos que atravessam a formação: o tempo. Desse modo, admitimos a autoformação e a ecoformação como possíveis dimensões potencializadoras da formação dos professores-formadores.

O princípio hologramático, anteriormente explicitado, explica a interdependência entre as dimensões potencializadoras da formação e a possibilidade dos participantes da pesquisa se auto-organizarem, transcendendo valores atribuídos isoladamente.

O princípio retroativo e o princípio recursivo rompem com a cadeia linear causa-efeito e se caracterizam por outros movimentos. O exercício dialógico, decorrente das atividades de linguagem, sintetiza uma nova leitura do conhecido e do vivenciado.

O princípio recursivo nos ajuda a compreender que a história que a humanidade produz é por ela, ao mesmo tempo, produzida em termos dos mais diferentes códigos/simbologias presentes na linguagem (a história de cada um de nós/as histórias de vida/a história). A dinâmica desse princípio é de natureza autopoietica, portanto, autocriativa: autoprodutora de organização de si, autoprodutora daquilo que a produz.

O princípio dialógico nos ajuda a compreender a associação complexa (complementar/concorrente/antagonista) de fenômenos organizados (MORIN; MOTTA; CIURANA, 2003). Na perspectiva do pensamento complexo, esses processos são considerados indissociáveis e irredutíveis. Nas histórias em

formação, observamos mudanças/permanência; equilíbrio/movimento e indivíduo/contexto.

O princípio de autonomia/dependência elucida que todo organismo vivo só pode ser autônomo se estiver aberto ao ecossistema que o nutre. Isso quer dizer que as relações organismo/meio provocam mudanças estruturais no organismo que se refletem no meio. Qualquer produção de pesquisa-formação que decorra de um processo de auto-ecoorganização resulta e ocorre como uma coemergência percorrida e acolhida pelo ser-sendo. Assim, as histórias em formação contemplam experiências vivenciadas, únicas e intransferíveis, num espaço delimitado por ações e reflexões manifestadas no meio.

O que emerge nesta pesquisa, a partir das considerações apresentadas? Emergências – fenômenos qualitativamente novos – reveladas com base no olhar da pesquisadora, no objeto pesquisado e nos encaminhamentos adotados implicando numa totalidade¹², na reorganização de um todo que não se reduz à soma de suas partes, pois são inseparáveis, em função do acoplamento estrutural e da interpenetração sistêmica, em termos de energia, matéria e informação que ocorre.

¹² O método da complexidade pede para pensarmos nos conceitos, sem nunca dá-los por concluídos, para quebrarmos as esferas fechadas, para restabelecermos as articulações entre o que foi separado, para tentarmos compreender a multidimensionalidade, para pensarmos na singularidade com a localidade, com a temporalidade, para nunca esquecermos as totalidades integradoras. É a concentração na direção do saber total, e, ao mesmo tempo, é a consciência antagonista e, como disse Adorno, 'a totalidade é não-verdade'. A totalidade é, ao mesmo tempo, verdade e não-verdade, e a complexidade é isso: a junção de conceitos que lutam entre si. (MORIN, 2014, p. 192)

2 A TESSITURA¹³ DE ALGUMAS IDEIAS-CHAVE

Este capítulo, desenvolvido numa perspectiva de ensaio¹⁴ teórico, busca apresentar um estudo que possibilite a compreensão de algumas ideias-chaves, entendidas como ideias fundamentais para o estabelecimento de relações teóricas, presentes na literatura investigada. Este estudo autotransformador torna-se necessário, à medida que possibilita uma dinâmica de movimento ascendente, entre as ideias-chave presentes nessas literaturas.

Numa perspectiva de ensaio teórico, temos como objetivo, neste capítulo, apresentar uma composição teórica, a partir da perspectiva do movimento delineado, com base na discussão de algumas ideias-chave do pensamento complexo de Edgar Morin (1996-2015), com alguns pressupostos da teoria tripolar de formação de Gaston Pineau (1999-2010).

A abordagem adotada nesta investigação é de natureza qualitativo-exploratória, por atender à natureza do objeto investigado e à constituição de um corpo teórico. Desse modo, essa pesquisa contribui para a compreensão de conceitos articulados, que se complementam na perspectiva do movimento teórico adotado. Procuramos estabelecer diálogos entre os conceitos prévios e os possíveis conceitos emergentes.

2.1 AUTO-ORGANIZAÇÃO E AUTO-ECOORGANIZAÇÃO NA COMPLEXIDADE

A complexidade, neste estudo, é entendida como uma necessidade para o estabelecimento de relações entre os conhecimentos em desenvolvimento e as ideias-chaves, de modo a fomentar discussões e reflexões. Desse modo, não se reduz à complicação, pois:

É qualquer coisa de mais profundo, que emergiu várias vezes na história da filosofia. É o problema da dificuldade de pensar, porque o pensamento é um

¹³ A tessitura neste trabalho de tese é entendida como uma rede composta por diferentes fios representativos da unidade na diversidade. Os fios são complexamente entretecidos sempre relacionalmente, de modo informacional.

¹⁴ O ensaio não é um caminho improvisado ou arbitrário, mas a estratégia de um *demarche* aberta que não dissimula sua própria errância, mas que não renuncia a captar a verdade fugaz de sua experiência. (MORIN et al., 2003, p. 19).

combate com e contra a lógica, com e contra as palavras, com e contra o conceito. (MORIN, 1996, p. 14).

Ao considerarmos a complexidade, no campo do conhecimento do conhecimento, percebemos que o conhecimento conhece o mundo dos fenômenos, por meio de um sistema de ideias. Desse modo, segundo o autor:

[...] para conhecer o conhecimento científico e, em princípio, todo o conhecimento, é necessário conhecer esta espécie de universo que se pode chamar de noosfera, com a sua noologia, ou seja, o modo de existência e de organização das ideias. Ora, esta ciência noológica não existe e talvez fosse desejável inventá-la. (MORIN, 1996, p. 19).

Dessa forma, justificamos a necessidade de se constituírem reflexões a partir das ideias-chave, presentes nas literaturas investigadas, a partir de um movimento transdisciplinar que contempla as ideias da pesquisadora, no processo de desenvolvimento desse debate investigativo. Edgar Morin (1996), na obra “O problema epistemológico da complexidade”, aborda as condições bio-antropológicas do conhecimento. Ele indaga acerca de um problema epistemológico-chave que remete às condições, às possibilidades e aos limites do conhecimento. Admite, portanto, que o ser vivo é um ser auto-eco-organizador¹⁵, sendo essa a primeira ideia fundante da biologia do conhecimento.

A partir dessas considerações introdutórias, torna-se relevante compreender o ser humano no cosmos físico e na esfera viva, pois há uma organização viva, assim como há uma epopeia cósmica de organização. Admitindo a existência dos fenômenos antropossociais, Morin destaca a necessidade de “[...] enfrentar a complexidade antropossocial, e não dissolvê-la ou ocultá-la”. (2015a, p. 14)

A partir da complexidade antropossocial explicitada, destacamos a ideia da atividade cognitiva humana como a cogitação da computação das computações. Admitimos a ideia da atividade cognitiva humana a partir da teoria complexa de organização. Nesse sentido, “[...] um todo emerge a partir de elementos constitutivos que interagem, e o todo organizador que se constitui retroage sobre as partes que o constituem.” (MORIN, 1996, p. 23).

¹⁵ [...] isto é, que se organiza por si mesmo – auto-organizador -, tendo ao mesmo tempo necessidade de extrair do meio exterior, materiais, informações, organização. (MORIN, 1996, p.21).

Este trabalho aproxima algumas considerações iniciais sobre a auto-organização, a partir de uma lógica que se forma com e no ser humano e que se autoforma gerando conhecimento. Emerge assim a necessidade do conhecimento do conhecimento com base na articulação de diferentes competências, em cadeia. Pelos estudos da literatura, desenvolvidos até o momento, observamos que a virtude sistêmica se situa num nível transdisciplinar, pois concebe a unidade e as diferenças das ciências pela complexidade da organização dos fenômenos. Assim, o sistema aberto se origina das interações entre sistema e ecossistema.

É com John von Neumann – matemático húngaro – que , pela primeira vez, a característica fundamental do conceito de complexidade aparece em sua relação com os fenômenos de auto-organização. A escrita de uma ideia teórica é um desafio, quando se considera o problema da complexidade, no sentido da:

[...] dificuldade de permanecermos no interior de conceitos claros, distintos, fáceis, para concebermos a ciência, para concebermos o conhecimento, para concebermos o mundo em que estamos, para nos concebermos a nós na relação com este mundo, para nos concebermos a nós na relação com os outros e para nos concebermos a nós na relação com nós mesmos que é, afinal, a mais difícil de todas. (MORIN, 1996, p. 34).

As reflexões inicialmente produzidas indicam os modos pelos quais a auto-organização pode se manifestar no ser-humano. Nesta pesquisa, contemplamos as histórias em formação do professor-formador. Diante dessa questão, observamos a necessidade de compreendermos a ideia-chave, ou seja, a auto-organização no processo de constituição da pesquisa. Para isso, precisamos considerar:

[...] as linhas, das tendências de complexificação crescente, o que nos permitirá, muito grosseiramente, determinar modelos de baixa complexidade, média complexidade, alta complexidade, isso em função dos desenvolvimentos da auto-organização (autonomia, individualidade, riquezas de relações com o ambiente, atitudes para a aprendizagem, inventividade, criatividade, etc.). (MORIN, 2015a, p. 36-37).

O sujeito emerge, segundo Morin (2015a), da auto-organização e de seus caracteres existenciais. Assim, o prefixo “auto” carrega em si a essência da subjetividade. Assim, buscamos compreender o movimento epistemológico da formação do professor-formador nas histórias reveladas, a partir da teoria da complexidade, porém tendo em vista a teoria tripolar de formação de Gaston Pineau.

Consideramos também, a questão da insuficiência do isolamento de um sistema auto-organizador do seu meio. Observamos que:

[...] É preciso unir intimamente auto-organização e eco-organização. A organização dos seres carrega a ordem cósmica da rotação da Terra em volta do Sol, marcada pela alternância do dia e da noite e pela mudança das estações! Alternamos vigília e sono e o aumento da duração do dia e da temperatura, na primavera, desencadeia o acordar vegetal e a sexualidade animal. (MORIN, 2014, p. 184).

Esse movimento de auto-organização e de eco-organização se aproxima da formação em dois tempos e três movimentos, explicitada na obra de Gaston Pineau (2003). Para ele, os dois tempos – diurno e noturno – confundem as referências dominantes de um tempo uniforme de formação, “[...] constitui, com efeito, uma estrutura temporal básica, não somente cósmica, mas também psicobiológica e sociológica.” (PINEAU, 2003, p. 154). Essa estrutura temporal é um dos sincronizadores que dá ritmo à vida. É uma referência de formação permanente.

Pineau (2003) observa a autoformação como simultaneamente oposta e ligada à heteroformação¹⁶. Pela abordagem das histórias de vida, o autor explora aquilo que seus protagonistas – parceiros engajados – formulam, a respeito da formação de seu devir, cruzando a abordagem temporal de dois regimes com três movimentos interferentes: os movimentos de personalização, de socialização e de ecologização.

Morin (2003), em sua obra “A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento”, apresenta alguns princípios complementares e interdependentes. Um desses princípios, anteriormente explicitados, contempla uma análise da autonomia/dependência (auto-organização) nos seres vivos e o princípio da auto-ecoorganização nos humanos. Essa ideia traduz a autonomia não dissociada da ideia de auto-organização.

Complementando as ideias-chaves até o momento apresentadas, consideramos fundamental explicitar a ideia de recorrência organizacional¹⁷ que impulsiona a auto-organização que possibilita compreender a emergência de si. Morin (2003) considera também a ideia de que, no caminho do conhecimento, há

¹⁶ Admitimos nesta pesquisa a heteroformação como parte integrante da ecoformação, desse modo, ao usarmos o termo ecoformação subentende-se ser esta uma eco-heteroformação.

¹⁷ Processo recorrente é aquele cujos produtos ou efeitos são necessários à sua própria regeneração, isto é, à sua própria existência. (MORIN, 2014, p.283).

uma dimensão poética. Nessa dimensão, manifestam-se a criação e a temporalidade.

Para Morin (2012b), a linguagem comporta a possibilidade de exprimir os estados da existência humana, o prosaico e o poético. O estado poético é um estado de emoção e de afetividade. É um estado de espírito que pode ser alcançado por diversos caminhos. Seja pela pintura/desenho – representados nas epígrafes desta tese –, pela literatura ou pela poesia. Esse estado “[...] dá-nos o sentimento de superar os nossos próprios limites, de sermos capazes de comungar com o que nos ultrapassa” (MORIN, 2012b, p. 138). Também pode ser alcançado na relação imaginária e no encantamento pela vida.

2.2 AUTOFORMAÇÃO, HETEROFORMAÇÃO E ECOFORMAÇÃO

Antes de enunciarmos a ideia da teoria tripolar de formação, de Gaston Pineau, teceremos algumas considerações sobre o fato de que as formulações iniciais dos tempos de vida aparecem, em registros históricos antigos, como experiências vivenciadas dos tempos de vida que possibilitam compreender a vida e se compreender no processo de existência. Pineau (2003) entende que os tempos vivenciados podem sugerir um novo campo semântico.

Um lugar de formação e, em particular, uma etapa de vida se constitui na atividade laboral. Nessa etapa de vida, segundo o autor, “[...] os tempos vivenciados são vistos como processos intercalares que tentam conjugar a ordenação do espaço com a mobilidade irracional dos tempos ambientes.” (2003, p. 123). Essa conjugação, adotada pelo autor, infere sobre os devires de cada ser ligados aos devires exteriores. Há uma organização invisível autônoma, a partir de um círculo retroativo. Assim, considerando o que os protagonistas – nesta pesquisa, os professores-formadores –, manifestam do seu tempo vivenciado, poderemos inferir a construção de categorias epistemológicas presentes nos movimentos da formação do formador.

Pineau (2003) apresenta um paradoxo acerca da relação ecológica, que articula autonomia do ser vivo com a sua dependência, constituindo-se a ideia da fronteira vital. Segundo Morin “[...] o ambiente não é apenas copresente; ele também é co-organizador”. (2013, p. 252). Conforme o paradoxo citado por Pineau, na perspectiva de análise de Morin, podemos destacar que:

Tais seres só podem construir e manter sua existência, sua autonomia, sua individualidade e sua originalidade na relação ecológica, ou seja, na e pela dependência com relação a seu ambiente; daí a ideia alpha de todo pensamento ecológico: a independência de um ser vivo requer sua dependência com relação a seu ambiente. (MORIN, 2013, p. 253).

Parece-nos significativo abordar as fronteiras temporais que contribuíram para o desenvolvimento da teoria tripolar de formação. Em sua pesquisa, Pineau (2003) adota a teoria sistema-pessoa de Georges Lerbet, a partir de uma dinâmica: exteriorização/interiorização, descentração/centração. Desse modo, o espaço de vida é parte da pessoa, assim como o meio ambiente. O nosso tempo relaciona-se com o tempo social, nutrindo-se de múltiplas dependências. A personalidade, para o autor é a atividade psíquica que estimula duas fronteiras, internas e externas, de duas formas:

1. Trabalhando nestas duas fronteiras, nestes dois espaços/tempos ecológicos que articulam sua autonomização com sua dupla dependência ante ao meio ambiente, mas também ante seu suporte biorrímico inconsciente.
2. [...] mas igualmente ligando estas duas fronteiras, preenchendo o espaço, o entretempo por meio de uma cronogênese, de uma produção específica de um tempo próprio, pessoal". (PINEAU, 2003, p. 136).

A partir, de uma síntese reflexiva, o autor apresenta a ideia de equação temporal pessoal sempre em formação. Destaca, nesse processo, que "[...] o acesso à historicidade – ou seja, à concepção e à condução de seu tempo – parece ser, na verdade, o desafio maior para a personalidade." (2003, p. 138).

Norbert Elias (1998), na introdução da obra "Sobre o tempo", apresenta uma reflexão acerca da necessidade de se pensar o tempo como forma de aprendizagem. Ele afirma que o conceito de tempo tem nível elevado de síntese e situa-se além do saber e das experiências.

Ao abordar Paul Ricoeur, Pineau (2003) propõe uma terceira concepção de história que ele vê como construção de um terceiro tempo entre o tempo cósmico e o tempo sociobiológico. Isso permite a Pineau conceber que "[...] construir sua história de vida é construir um terceiro tempo pessoal articulando de forma singular vestígios, lugares e datas no decurso da vida social e cósmica." (2003, p. 140). O autor apresenta ainda o projeto de análise de ritmo que pressupõe uma maneira

particular de fluir, no qual tempo e contratempo conquistam um movimento dialético. Dessa forma, temos que:

Como os tempos não param nunca são movimentos cíclicos; conquistar seu tempo é conquistar estes ritmos, formar, com o pacto de ritmos que nos constitui, um automovimento dinâmico. Formação permanente, equilíbrio metaestável sempre comprometido e, na maioria das vezes, restabelecido. [...] Conquistar seu tempo exige, portanto, aprender ritmos particulares completamente opostos, indo do biológico ao cósmico, passando pelo social, mas também implica articular estes ritmos para si mesmo, sincronizá-los pessoalmente. É preciso que sua medida seja fornecida, seus ritmos ritmados. (PINEAU, 2003, p. 145)

Como as conquistas temporais pessoais se inscrevem na história? Essa pergunta permeou um ciclo de discussão na obra do autor. Destacamos a necessidade de explorarmos os tempos pessoais e as fronteiras dos tempos, com novas pesquisas. A historicização da formação permanente abre novos tempos educativos e se apoia em novas temporalidades.

Em seus estudos, Pineau introduz um sincronizador¹⁸ humano: o sujeito fazendo a sua história de vida. Segundo o autor, “[...] a autoformação permanente das pessoas no decorrer de suas vidas representa um espaço-tempo privilegiado desta negociação temporal.” (2003, p. 149). Observamos uma ideia de autoformação e de auto-organização temporal.

Ao conduzirmos um estudo, na perspectiva da formação permanente, compreendemos a formação como vital, e sua prática um desafio. Esse desafio se apresenta de diferentes formas porque depende de nossa evolução. Consequentemente, “[...] nessa pesquisa, com o termo evoluir queremos nos referir a um caminhar que considera o ir e o vir, o avançar e o retroceder, o errar e o acertar”. (GUÉRIOS, 2002, p. 7).

Os tempos, diurno e noturno, constituem uma estrutura temporal que dá ritmo à vida cotidiana e, portanto, caracteriza-se como um sincronizador. Além, desse sincronizador, Pineau busca compreender a dialética¹⁹ entre

¹⁸ Um sincronizador é um ritmo marcador de tempo e de sentido. (PINEAU, 2003, p. 180).

¹⁹ No decorrer de sua história, a noção de dialética assumiu significados diferentes, embora se apresente como o mais difundido hoje em filosofia a que segue: “[...] o quarto conceito de dialética é marcado pelas seguintes características: 1ª) é a passagem de um oposto ao outro; 2ª) essa passagem é a conciliação dos dois opostos; 3ª) essa passagem (portanto a conciliação é necessária)” (ABBAGNANO, 2007, p. 274).

emancipação/autonomização, na perspectiva da formação permanente, criando os conceitos: autoformação, ecoformação e heteroformação.

Segundo o autor, “[...] o emprego dos prefixos em formação inscreve-se neste movimento transdisciplinar de tentativa de tratamento da multicausalidade.” (PINEAU, 2003, p. 156). Esses prefixos revelam as complexidades no decurso da vida. O termo autoformação busca compreender o processo da autonomização no indivíduo e, segundo o autor, essa autonomização produz um movimento de personalização, de individualização e de subjetivação da formação.

A heteroformação designa a formação social e está relacionado à ideia de alteridade. Porém, há uma formação intermediária entre a autoformação e a heteroformação institucional denominada de coformação. A ecoformação, de acordo com Pineau, “[...] assume importância como movimento ainda restrito de educação para o meio ambiente”. (2003, p. 158), pois precisamos compreender como o meio ambiente promove formação e nos coloca em formação.

Haveria uma alternância entre a formação experiencial e formal? Entende-se que a formação está em formação permanente e o que é permanente é a mudança, o movimento perpétuo. A auto-ecoformação, segundo Pineau (2003), faz da formação um processo permanente, dialético e multiforme de colocação em conjunto e em sentido. Transformar tudo em formação permanente implica transformar a formação. Morin (2014) informa-nos que é necessário encontrar o caminho de um pensamento multidimensional e dialógico. Nesse sentido:

O termo dialógico quer dizer que duas lógicas, dois princípios, estão unidos sem que a dualidade se perca nessa unidade: daí vem a ideia de “unidualidade” que propus para certos casos; desse modo, o homem é um ser unidual, totalmente biológico e totalmente cultural a um só tempo. (MORIN, 2014, p. 189)

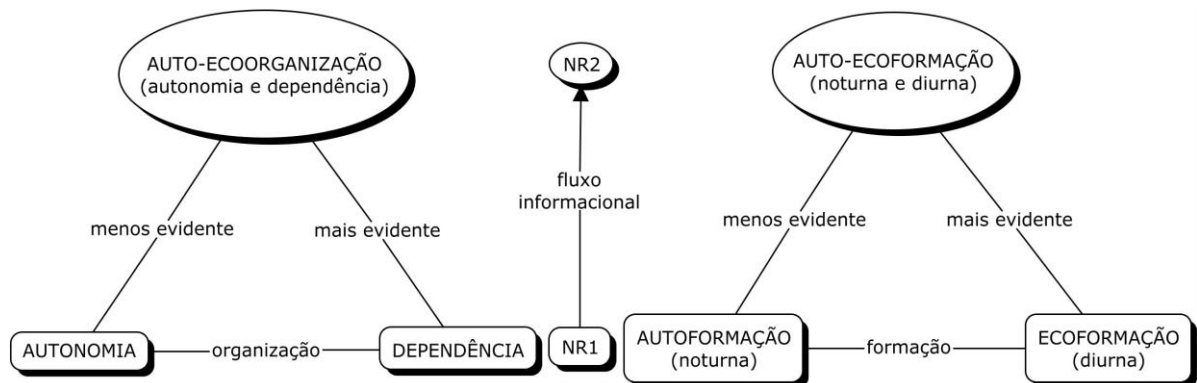
Na perspectiva dialógica²⁰ adotada, os antagonismos permanecem e formam entidades ou fenômenos complexos, diferindo assim da dialética hegeliana (MORIN, 2011b). Este ensaio de construção de uma prática teórica fundamenta-se na lógica do pensamento transdisciplinar e do pensamento complexo, o qual

²⁰ Unidade complexa entre duas lógicas, entidades ou instâncias complementares, concorrentes e antagônicas que se alimentam, completam, mas também se opõem e combatem. Distinguir da dialética hegeliana. Em Hegel, as contradições encontram solução, superam-se e suprimem-se numa unidade superior. Na dialógica, os antagonismos permanecem e formam entidades ou fenômenos complexos. (MORIN, 2011b, p. 208).

contempla: o princípio hologramático; o princípio recursivo e o princípio dialógico. Esta pesquisa foi desenvolvida nessa dinâmica complexa de interações e retroações.

Para possibilitar uma melhor compreensão da perspectiva adotada no corpo desta pesquisa, a partir da lógica do pensamento complexo e transdisciplinar, apresentamos uma representação visual (FIGURA 6) da dinâmica associada a um possível movimento deste pensamento.

FIGURA 6 – MAPA RELACIONAL DE CONCEITOS



FONTE: A autora (2021), com o auxílio da ferramenta CmapTools.

No primeiro triângulo, temos um par de contraditórios (autonomia e dependência), num mesmo nível de realidade e em um nível imediatamente adjacente à auto-ecoorganização, na qual o par de contraditórios está conectado, de modo relacional. A sua autonomia é, portanto, dependente; a sua auto-organização é auto-ecoorganização. No segundo triângulo, temos outro par de contraditórios (autoformação e ecoformação) num mesmo nível de realidade e num nível imediatamente adjacente à auto-ecoformação, na qual o par de contraditórios está conectado, também de modo relacional. O movimento ascendente indica a transmissão da informação de um nível a outro.

Acreditamos que a interação dos termos presentes, num mesmo nível de realidade (NR1), produza e organize conceitos que emergem num outro nível de realidade (NR2), possibilitando vislumbrar um possível movimento dialógico de formação e de (trans)formação. Desse modo, a interação entre os níveis de formação e os níveis de organização, numa mesma realidade, criam emergências em outras realidades.

O conjunto de interações se intensifica, à medida que o fluxo informacional ascende a outros níveis de realidade, constituindo novas relações e emergências.

Ao conceber as emergências, pode-se pensar nas possibilidades de interação, ou apenas ignorar essas possibilidades. Optamos por vislumbrar esses possíveis graus de interação. Ao pressupor interações dos movimentos formativos (interno e externo ao sujeito) e os movimentos organizacionais (interno e externo ao sujeito), desvelamos outros níveis de percepção. Essa relação simultânea – auto-ecoformação–interação–auto-ecoorganização ou formação–interação–organização – resulta em novas emergências²¹ para o sujeito. Os movimentos formativos e organizativos seriam possíveis dimensões da formação desse sujeito? Acreditamos que sim, à medida que o sujeito desenvolve outras percepções, transcendendo para outro nível de realidade.

²¹ As emergências são propriedades ou qualidades oriundas da organização de elementos ou componentes diversos associados num todo, que não podem ser deduzidas a partir das qualidades ou propriedades dos componentes isolados nem reduzidas a esses componentes. As emergências não são nem epifenômenos nem superestruturas, mas qualidades superiores da complexidade organizadora. Podem retroagir sobre os componentes conferindo-lhes as qualidades do todo. (MORIN, 2012b, p. 301)

3 A FORMAÇÃO NA PERSPECTIVA DE GASTON PINEAU

Neste capítulo, apresentamos a ideia de formação, publicada originalmente no texto intitulado “Dimensões da formação docente: uma revisão sistemática de literatura.” (FONTANA; GUÉRIOS, 2018). Abordamos algumas perspectivas teóricas iniciais, de modo a contribuir com o processo analítico do termo formação. Na sequência, aprofundamos as ideias fundantes da teoria tripolar de formação de Gaston Pineau.

3.1 A IDEIA DE FORMAÇÃO

No capítulo denominado “Estrutura Conceptual da Formação de Professores”, Marcelo García (1999) sistematiza e organiza diferentes teorias e orientações conceituais que possibilitam compreender a formação de professores como uma área disciplinar em desenvolvimento. O autor destaca inicialmente que, em alguns países da Europa Ocidental, o conceito de “formação” pode ser utilizado para referir-se à educação dos professores. Entretanto, em países da área anglófona, o termo preferido é “educação” (*Teacher Education*) ou “treino” (*Teacher Training*).

Dentre os teóricos mencionados pelo autor, destacamos Menze²² (1980 apud MARCELO GARCÍA, 1999) que aborda a existência de três tendências contrapostas em relação ao conceito de formação. A primeira tendência afirma a impossibilidade de utilizar o conceito de formação como conceito de linguagem técnica em educação, em função de uma tradição filosófica subjacente; a segunda, indica que, desse conceito, derivam conceitos múltiplos e por vezes contraditórios; a terceira identifica não haver sentido em eliminar o conceito formação, substituindo-o por outros termos que induzam a um conceito geral. Ainda, segundo Marcelo García:

[...] A formação pode também ser entendida como **um processo de desenvolvimento e de estruturação da pessoa** que se realiza com o duplo efeito de uma maturação interna e de possibilidades de aprendizagem, de experiências dos sujeitos. [...] A formação pode adoptar diferentes aspectos conforme se considera o ponto de vista do objecto (a formação que se oferece, organiza, exteriormente ao sujeito), ou o do

²² MENZE, C. Formación. In: SPECK, J. et al. (eds). **Conceptos Fundamentales de Pedagogia**. Barcelona: Herder, 1980, p. 267-297.

sujeito (a formação que se ativa como iniciativa pessoal). (MARCELO GARCÍA, 1999, p. 19, grifo do autor).

O entendimento da formação, como processo suscetível a múltiplas perspectivas, é considerado por estudiosos que a ele se agregam como componente do desenvolvimento pessoal (ZABALZA, 1990; FERRY, 1991). Ressaltamos, conforme Marcelo García (1999, p. 19), o “[...] componente pessoal evidente na formação, que se relaciona a um discurso axiológico referente a finalidades, metas e valores e não ao meramente técnico ou instrumental.” Esse componente pessoal da formação não se realiza unicamente de forma autônoma. A partir disso, apresenta-se uma discussão acerca dos conceitos de autoformação, heteroformação e interformação. Segundo o autor:

[...] A **autoformação** é uma formação em que o indivíduo participa de forma independente e tendo sob o seu próprio controle os objectivos, os processos, os instrumentos e os resultados da própria formação. A **heteroformação** é uma formação que se organiza e se desenvolve “a partir de fora”, por especialistas, sem que seja comprometida a personalidade do sujeito que participa. Por último, a **interformação** define-se como “a acção educativa que ocorre entre os futuros professores ou entre professores em fase de actualização de conhecimento...” [...] (MARCELO GARCÍA, 1999, p. 19-20, grifo do autor).

Honoré (1980) constata a necessidade de desenvolver uma teoria da formação. Propõe assim a utilização do termo formática para referir-se à área de conhecimento que estuda os problemas relativos à formação. Um conceito importante na teoria da formação é a formatividade, entendida como o conjunto de fatos concernentes à formação. “É importante notar que com o conceito de formatividade designamos o ‘campo’, cujo reconhecimento deriva da reflexão sobre a experiência de atividades que são da ordem da formação.” (HONORÉ, 1980, p. 125). Designa assim um campo fenomênico, entendendo a atividade formativa sobre a evolução humana, individual e coletiva. Afirma que “O futuro da formação é o futuro de um campo de ação e pesquisa sobre o futuro do homem.” (HONORÉ, 1980, p. 9). Desse modo, a formatividade desenvolve-se como o campo do olhar e da ação sobre a evolução humana.

Menze (1980) aborda quatro teorias da formação: da formação formal; da formação categorial; dialogística da formação; da formação técnica. Destaca suas particularidades. Entretanto, “[...] a formação apresenta-se-nos como um fenómeno complexo e diverso sobre o qual existem apenas escassas conceptualizações e

ainda menos acordos em relação às dimensões e teorias mais relevantes para a sua análise.” (MARCELO GARCÍA, 1999, p. 21). Com base nisso, traçamos uma ponte com a afirmação de que:

Em primeiro lugar, a formação, como realidade conceptual, não se identifica nem se dilui dentro de outros conceitos que também se usam, tais como educação, ensino, treino, etc. Em segundo lugar, o conceito formação inclui uma dimensão pessoal de desenvolvimento humano global que é preciso ter em conta face a outras concepções eminentemente técnicas. Em terceiro lugar, o conceito de formação tem a ver com a capacidade de formação, assim como com a vontade de formação. [...] É através da interformação que os sujeitos – neste caso os professores – podem encontrar contextos de aprendizagem que favoreçam a procura de metas de aperfeiçoamento pessoal e profissional. (MARCELO GARCÍA, 1999, p. 21-22).

Na tessitura do conceito da palavra formação, consideramos importante abordar, as ideias de Jean-Jacques Rousseau, para o qual a formação advém de três espécies de mestres: o eu, os outros e as coisas. Segundo o autor:

Essa educação nos vem da natureza, ou dos homens ou das coisas. O desenvolvimento interno de nossas faculdades e de nossos órgãos é a educação da natureza; o uso que nos ensinam a fazer desse desenvolvimento é a educação dos homens; e o ganho de nossa própria experiência sobre os objetos que nos afetam é a educação das coisas (ROUSSEAU, 1995, p. 11).

Com base em Rousseau e em outros estudos, Pineau (2003) propõe a reflexão sobre a questão dos diferentes tempos que atravessam a formação. Dessa maneira, ele abre diálogos necessários e possíveis entre diferentes temporalidades e a formação. Nos estudos sobre “a ascensão da formação como função da evolução humana”, o autor explica que a formação se impõe como uma função vital essencial a ser exercida permanentemente. Sobre a complexidade das metamorfoses da formação, a partir do estudo da formação ao longo da vida, compreende que, na formação permanente, o que é permanente é a mudança.

Um dos autores que apresentam uma reflexão sobre o conceito de formação em seus diferentes olhares é Sommerman (2003). Em sua pesquisa de mestrado, mostrou que o termo “formação”, com significado de ação educadora, foi utilizado primeiramente por Platão, na obra “A República”. Desse modo, historicamente, os termos educação/formação foram empregados com dois sentidos distintos:

[...] educação, como todo um conjunto de preceitos e normas, bem como de conhecimentos “profissionais”, mais destinados à inserção social e profissional; e formação, como a busca de uma imagem ou forma (*Bild, eidos*) interior ideal ou arquetípica claramente definida por cada cultura. Assim, a educação diz respeito mais à atitude exterior do homem, enquanto a formação está mais relacionada com a atitude interior. Mas nenhuma delas nasce do acaso, “são antes o produto de uma disciplina consciente”. (SOMMERMAN, 2003, p. 47).

Sommerman (2003) pressupõe haver correspondência entre os conceitos que se avizinham ao de formação e os diferentes níveis de formação. “Esses diferentes níveis poderiam corresponder a diferentes teorias do conhecimento, que, por sua vez, estão vinculadas a diferentes cosmologias e a diferentes antropologias.” (SOMMERMAN, 2003, p. 48). Adotamos, nesta pesquisa, a formação numa perspectiva complexa e transdisciplinar, entendendo-a como um processo constitutivo da espécie humana, a partir de um movimento complexo de auto-organização permanente.

Pineau (2003) constrói a teoria tripolar da formação, relacionando-a com a sua trajetória de vida. Desse modo, consideramos fundamental apresentar uma síntese dessas relações, para a composição das primeiras aproximações teóricas, com o objeto de estudo desta tese.

3.2 A FORMAÇÃO NUMA PERSPECTIVA TRANSDISCIPLINAR

Inicialmente, apresentamos uma síntese do relato da trajetória de vida de Gaston Pineau (2011), proferido na conferência “Debate sobre educação e formação na perspectiva transdisciplinar²³”, da Faculdade de Saúde Pública da USP, com tradução simultânea do Doutor Américo Sommerman. Na conferência, Gaston Pineau abordou a visão tripolar de formação, na perspectiva transdisciplinar. Ele destacou algumas de suas principais obras, dentre as quais, “Temporalidades na formação: rumo a novos sincronizadores”, relatando, na sequência, pontos centrais de sua trajetória de vida.

Ao citar sua trajetória experiencial, Pineau destacou sua ida à Universidade de Montréal, na província do Québec-Canadá, quando estava se desenvolvendo o

²³ UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (FSP/USP). **Internet Protocol Television (IPTV)** – USP. Conferência de Gaston Pineau. Disponível em: <<http://iptv.usp.br/portal/video.action;jsessionId=6BC4469C340347A49A68E8CB43F15671?idItem=6104&idVideoVersion=39349>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

conceito de educação permanente. Ele manteve-se naquela Universidade por uma década (1960-1970), a partir de um processo de alternância com a Universidade François-Rabelais, situada em Tours-França. A abertura da educação permanente mostrava que seria necessário estender as formações disciplinares já instituídas, mas também, inventar outras formações, “[...] não fazer apenas uma educação para a domesticação, mas também para a autonomização.” (FREIRE citado por PINEAU, 2011).

Num pequeno laboratório de pesquisa da Universidade de Montréal, Pineau constatou um de seus principais problemas: o que investigar? Observava certa revolução educativa, ao compreender a ideia de educação em todas as idades da vida, porque com frequência falava-se em uma revolução da aprendizagem, em relação ao ensino. Um aprendizado para além, do ensino formal. Muitas vezes se denominava essa formação como formação não formal ou informal, mas com prefixos privativos.

Ele acreditava que o desafio seria mostrar como ou mediante quais formas novas poderia se aprender “fora” das instituições de ensino, no decorrer da vida. Isso abriria um horizonte infinito de possibilidades. Então, investigar e o que investigar se tornava um problema. Seu sonho consistia em criar um espaço de pesquisa-formação, pelo menos entre a Europa e as duas Américas.

Seu primeiro livro se intitulou “Educação ou Alienação Permanente?”. Essa obra é uma referência política e mítica. Nesse livro, buscava ver como a ideia de educação permanente havia sido trabalhada, ou estava sendo trabalhada, nas literaturas não dominantes. A partir dos estudos da filosofia, constatava que o primeiro modelo de educação permanente havia sido construído num livro do filósofo grego, Platão, intitulado “A República”, na parte relacionada ao Mito da Caverna ou longo circuito educativo. Normalmente interpretado e, com razão, como mito primeiro epistemológico, mas que também é um mito educativo-político.

Pineau situa rapidamente o Mito da Caverna, considerando primeiramente, hipercomplexo “a caverna” por simbolizar o devir. O espaço claro-escuro, sempre em movimento, onde entrevemos sombras, mas não de maneira suficientemente clara para adivinhar o que essas sombras querem realmente dizer. Por outro lado, se há sombras, é porque há uma entrada de luz na caverna. Então, o sol fora da caverna representa e simboliza o mundo das ideias.

A solução que Platão encontra para tentar ver mais claro na caverna é sair em direção ao sol. Eram duas operações difíceis: a primeira, sair da caverna; a segunda, ascender. Platão dizia que só os mais fortes conseguiriam sair da caverna, não sendo completamente democrático, nesse sentido. Constrói assim um circuito por alternância, com saídas progressivas: a primeira saída na adolescência, com retorno previsto (20-30 anos) porque, caso contrário, há o risco de ascender em direção ao sol; a segunda saída, com trinta anos, para novas aprendizagens, mas também com todos os riscos de ser capturado para cima, com retorno previsto, por volta dos 35 anos, para uma nova organização da caverna; e, somente, aos 50 anos, a última ascensão, para se chegar a um nível mais alto de todos, conservando um controle de si e retornando à caverna, para então, conduzir muito bem a caverna.

No Mito da Caverna, aborda-se a ecoformação, a formação pelo meio ambiente e um simbolismo Terra – interior e Sol – exterior. A República de Platão é uma república epistemocrática que queria substituir o poder das armas pelo poder do saber. Esse mito ajudou Pineau a decodificar o modelo de educação permanente que estava emergindo naquela época.

Gaston Pineau percebeu as influências do Mito da Caverna na educação ocidental. Observou então que a educação racional apresentava rupturas para se aprender bem, com limites. Por sua vez, a abordagem mais materialista destaca que, no campo da pesquisa pela ação ou pela prática, é que poderemos nos libertar. Há duas posições contrárias. Essas duas posições extremas, mostra-nos os limites de ambas e demonstram tanto valor aos saberes experienciais que podemos extrair da nossa vida cotidiana, quanto aos saberes formais apreendidos nas instituições. Então, a teoria tripolar estava germinando nesse Mito da Caverna.

Outro autor que inspirou Gaston Pineau foi Jean-Jacques Rousseau, com a obra “Emílio sobre a educação”. No prefácio da obra, há algo muito simples e que se torna complexo, quando queremos trabalhar a educação. A educação é dada por três mestres: o si mesmo, os outros ou a sociedade e as coisas.

As lições desses três mestres raramente são convergentes: com frequência elas se opõem. Isso faz com que o campo educativo seja um campo tensional, conflitual entre esses três polos. Eles não somente constituem algo simples: o si, os outros e as coisas, com interações, como também, transações muito complexas. É por isso que a transdisciplinaridade foi o modelo epistemológico potente para

entender essas interações polêmicas. Os três polos não são tão simples de se descobrir e, menos ainda, de se gerir.

Pineau relata como sua história de vida permitiu trabalhar os três polos da formação. Inicia seu relato contando que, até os 20 anos de idade, recebeu a formação vinda dos outros – da sociedade. Na juventude, o responsável primeiro pela sua formação foram seus pais e, em seguida, seus professores. Teve a sorte de ir à escola do vilarejo rural e prosseguir nos estudos. O mesmo não aconteceu com o seu irmão mais velho que parou de estudar aos 12 anos de idade. Naquela época, havia um movimento de transformação do mundo agrícola para o industrial tomado por aquele movimento social, de maneira quase inconsciente.

Com 20 anos de idade, concluiu o curso de filosofia, desenvolvendo uma crise intelectual e epistemológica. Assim como Hegel, que dizia que “[...] a cultura era a melhor maneira de se tornar estrangeiro de si mesmo”, observava que aquilo que a sociedade lhe ensinava o afastava de si mesmo e, as ideias não permitiam compreender os outros e nem mesmo a ele mesmo. Então, estava começando a sair da caverna, mas rompeu e voltou para caverna dizendo que, se o trabalho intelectual não lhe parecia liberador, então o trabalho manual era o que deveria lhe formar, num momento e movimento de liberação marxista.

Desse modo, exerceu o trabalho agrícola por cinco anos. Esse trabalho agrícola o “desescolarizou” completamente porque não acessava mais livros e a sua competência maior voltava-se ao uso dos instrumentos agrícolas. Observava uma regressão cultural. Por outro lado, havia progredido numa sensibilidade em relação à matéria, em relação aos seres humanos e necessitava expressar isso em palavras.

Então, ao retornar para os circuitos socioeducativos mais formais, iniciou os estudos de Psicologia na Universidade de Sorbonne, em Paris. O movimento de formação de adultos, naquela época, continuava progredindo e havia a criação de novas profissões, como os formadores de adultos e os conselheiros de orientação. E num certo momento, pôde trabalhar como conselheiro de orientação, numa região de mineração, sendo necessário apresentar um novo caminho educacional para os mineradores.

Posteriormente, partiu para Montreal, com esses seis anos de trabalho manual que ainda não havia revelado em palavras, essa experiência. Num certo momento, uma jornalista que fazia uma entrevista sobre a formação por alternância, o entrevistou. Contando sobre sua vida, o que apareceu foram os seis anos que

estava querendo se expressar. Então a jornalista não compreendendo muito do tema, solicitou a Pineau a escrita de um artigo. Ao retornar a Quebec, utilizou quinze dias para escrever cinco páginas. Todo orgulhoso, enviou o artigo à jornalista e obteve como resposta que o artigo era impublicável, a partir de alguns argumentos.

Pineau guardou as cinco páginas numa gaveta. Permanecendo em sua mente a ideia do título “autoformação e cotidianidade”. Esse foi o primeiro polo em que surgiu a autoformação, ao lado da socioformação, dizendo a si mesmo, haver encontrado um objeto de pesquisa que os unificaria. Naquele período de determinação social ou psicanalítica, queriam fazer ciências humanas sem sujeito. Mas, mesmo assim, continuou a trabalhar o prefixo “auto” que emergia de diferentes campos. No campo político, falava-se em autodeterminação; no campo administrativo, em autogestão; no campo psicológico, começava a se falar em autodesenvolvimento; mas paradoxalmente foi no campo educativo que a autoeducação e a autoformação tiveram mais dificuldades para emergir.

Mas, o que é a autoformação? Que não seja uma autoilusão. Para tentar trabalhar esse conceito, Pineau fez oposição com o conceito de heteroformação, com a formação pelos outros, como um sistema de tensão de contradição mesmo, entre si e os outros. Mas isso ainda estava muito abstrato.

Para concretizar a sua hipótese, voltando às experiências do autor, que estavam tentando se expressar, apresentou uma suposição que agregava a noção de educação permanente, ou seja, o significado dessa noção de educação permanente, ao longo de um só dia, a qual é abarcada raramente na nossa consciência. Para isso, a hipótese que apresentou foi a de que a autoformação ocupa um espaço-tempo fundamentalmente noturno e a heteroformação é determinada pelos empregos do tempo, diurnos: durante o dia não fazemos apenas o que queremos. A partir disso, começou a analisar fenomenologicamente a noite, desde o crepúsculo entre cinco e seis da tarde, após a jornada de trabalho, até o despertar da manhã seguinte, com mais ou menos dez horas que são muito mais diversificadas do que imaginamos.

Gaston Bachelard (1997) apresentou a imagem da relação entre o dia e a noite como uma “imagem material”. Quanto mais se vai em direção à noite, mais a luz desaparece, e a matéria noturna cada vez mais nos envolve, mesmo com a eletricidade. Em seguida, há o refluxo, por volta das duas ou três da manhã, a aurora com o Sol, com as grandes decisões do dia. Sempre os dois polos, “auto” e

“hetero”, mas na noite encontramos também, o prefixo “co”, as relações mais paritárias. Encontramos também, mesmo quando estamos completamente a sós, a matéria, então começamos a estar sensíveis ao ambiental, o terceiro polo, a ecoformação.

Para Pineau, a primeira aparição do conceito de “ecoformação”, deu-se numa determinada manhã, enquanto passava água no rosto. A água o despertou dizendo para si mesmo que se houvesse apenas isso de agradável na vida, apenas isso, valeria a pena para viver. Desde então, estabeleceu os três polos da formação.

O polo magnético que é, ao mesmo tempo, atrativo, mas repulsivo, quer dizer os outros: tanto nos atraem, como nos repelem. Nós mesmos também, às vezes, ficamos sozinhos, mas, às vezes, fugimos de nós mesmos. E, do polo “eco”, extraímos os quatro elementos (terra, água, ar e fogo), pois cada um dos quatro elementos é, ao mesmo tempo, vital, mas também pode ser mortal. Então existe a mesma ambivalência atração-repulsão. Da mesma forma, a transdisciplinaridade não nega as disciplinas, mas vai além delas. No além, encontramos o si, os outros, as coisas que não são disciplinares e que muitas vezes não são disciplinadas e que são fontes de saber, fontes de formação maiores.

3.2.1 A formação permanente de Gaston Pineau

As temporalidades na formação, segundo Pineau (2003) é um tema eminentemente transdisciplinar, pois traz para o campo da reflexão a questão dos diferentes tempos que atravessam a formação. Nesta pesquisa, apresentamos diálogos necessários e possíveis entre as temporalidades e a formação.

De acordo com o autor, “O aprendizado da vida, não acontece sem o aprendizado dos contratempos, condição importante para o acesso a sua realidade dialética, seu devir, sua formação permanente” (PINEAU, 2003, p. 13). Podemos observar a existência de um processo formativo, em tempos diferentes, em um nível de realidade e de sujeito. Portanto, o tempo é o espaço do desenvolvimento humano.

O substantivo tempo será abordado diretamente com algumas palavras do vocabulário temporal. Desse modo, algumas palavras podem indicar contratempo, como por exemplo, no verbo “espere!”. A espera é um comportamento temporal-chave cuja vivência condiciona as relações temporais. A datação temporal é uma

prática humana, portanto histórica. Os dias e as semanas, os meses do ano, cada qual com o seu ritmo revelam movimentos e variações. Parece existir ligação profunda entre o número como fator organizacional comum da psique, do espírito e da matéria e, em particular, como fator de sincronicidade entre esses elementos.

Segundo Pineau (2003) para o acesso a uma existência histórica, o manejo do tempo dos verbos e dos advérbios não basta. Toda conduta verbal pode ser vista como conduta temporal, à medida que representa – torna presente – aquilo que está ausente, no espaço ou no atual momento. A linguagem constitui assim uma ferramenta importante de construção do tempo humano, ao possibilitar operações de reversibilidade pode-se – intelectualmente – lembrar-se, refletir, assim como, antecipar-se, prevenir, prever, projetar.

Pineau (2003), olhando para a natureza, num sentido amplo, incluindo a natureza celeste, destaca que nas sociedades urbanas, os ciclos do Sol, da Lua e mesmo da Terra são cada vez menos usados como sincronizadores evidentes. Segundo o autor:

O fato de a astronomia sempre ter estado ligada à astrologia e de as coordenadas cósmicas do sistema de datação terem tamanha pregnância além dos séculos são indicadores importantes tanto da existência como da ação dos biorritmos e de suas ligações com os “macrotempos” cósmicos. (PINEAU, 2003, p. 47).

Constatamos assim um tempo absoluto da mecânica newtoniana, reforçado por cronometrias cotidianas. É importante enfatizar que Edgar Morin aborda, no Método 1, o tempo complexo, portanto uno e múltiplo, destacando que:

[...] Todos esses tempos diversos estão presentes, agindo e interferindo no ser vivo e, certamente, no homem: todo ser vivo, todo humano traz em si o tempo do acontecimento/acidente/catástrofe (o nascimento, a morte), o tempo da desintegração (a senilidade que, via morte, conduz à decomposição), o tempo do desenvolvimento organizacional (a ontogênese do indivíduo), o tempo da reiteração (a repetição cotidiana, sazonal, dos ciclos, ritmos e atividades), o tempo da estabilização (homeostase). [...] (MORIN, 2013, p. 113-114).

O desenvolvimento das teorias da relatividade – que revelam fisicamente que o tempo não é um dado, mas um constructo e, portanto, que ele existe e que pode existir uma infinidade de tempos – fornece uma base física materialmente plausível à emergência da educação permanente. O autor menciona também que um dos primeiros modelos sistematicamente construídos de educação permanente

remonta a Platão. Refere-se ao controle do devir, por meio de um longo circuito educativo, elaborado de acordo com um modelo atemporal de uma racionalidade imutável e exemplar. Assim: “Esta racionalidade – que tende a permanecer contraída sobre um espaço constituído para eliminar os riscos da temporalidade, para construir um modelo organizacional impondo a sua lógica e sua ordem – não é coisa do passado.” (PINEAU, 2003, p. 58).

Na revolução industrial, por intermédio do relógio, houve a transformação das temporalidades individuais, heterogêneas em temporalidades homogêneas. A organização do tempo homogêneo produz temporalidade específica que tende a se expandir causando uma desorganização. Ao abordar o desafio para a formação do terceiro milênio, retoma a função da formação que implica a aprendizagem por toda a vida. Segundo o autor, “[...] a autonomização é uma formação permanente que requer a apropriação e a criação, entre outros, de códigos temporais” (PINEAU, 2003, p. 63).

Para o filósofo grego Aristóteles “[...] o tempo é o número do movimento, contém uma ação que pode ser contada”. Portanto, “[...] medir é também um meio de circunscrever a ‘desmedida’, o desconhecido, a violência dos movimentos” (PINEAU, 2003, p. 67). Pineau referencia Attali (1982) para abordar as cronometrias sociais do tempo, dentre as quais, a relação sensível com o tempo. No século XII (tempo dos deuses), o tempo era visto; entre os séculos XII e XVII (tempo dos corpos), o tempo era entendido; entre os séculos XVII e XX (tempo das máquinas), o tempo era lido; no século XX (tempo dos códigos), o tempo é vivido.

Segundo Pineau, no tempo dos códigos desenvolve-se uma reinvidicação: a de criar o tempo pessoal. Desse modo, o autor teoriza os tempos pessoais, assim como seu estudo prático acreditando que essa teoria “[...] diria respeito a cada organismo em luta contra uma desorganização irreversível (a entropia) tentando estabelecer uma relação de informação/formação criativa com o meio ambiente. O tempo não é nem visto, nem entendido, nem lido, mas vivido.” (PINEAU, 2003, p. 73).

Partindo de um exame superficial, o autor considera fundamental, para relativizar os tempos científicos, estabelecer relações com eles e construir seu tempo particular. Argumenta que, nos séculos XVII e XVIII, houve duas construções diametralmente opostas de tempo: “[...] a construção newtoniana de um tempo objetivo, absolutamente independente dos indivíduos, e a de Kant, apresentando um

tempo subjetivo que permite o conhecimento apenas dos epifenômenos das coisas” (PINEAU, 2003, p. 76). Kant (2001) na obra “Crítica da Razão Pura” apresentou o espaço e o tempo como formas puras da intuição sensível, como princípio do conhecimento “a priori”. No século XIX, a termodinâmica nasceu com os movimentos da máquina a vapor. Rudolf Clausius formulou a relação entre o fluxo do calor e o trabalho mecânico, introduzindo o conceito de entropia (do grego, *trope*, transformação). Desse modo, “[...] Clausius universaliza este princípio com a fórmula: ‘A entropia do universo tende a zero’, ou seja, ela caminha no sentido de uma desorganização crescente” (PINEAU, 2003, p. 76).

O naturalista Charles Darwin, a partir dos estudos dos seres humanos publicou a primeira edição da obra “Da Origem das Espécies por Meio da Seleção Natural ou a Preservação de Raças na Luta pela Vida”, em 1859. Pineau (2003) destaca que a controvérsia atual está entre o sentido do tempo e as ciências da vida, culminando, no início do século XX, com o enfrentamento entre teóricos como Albert Einstein e Henri Bergson. Segundo o autor, “Os dois entendem o tempo em termos de **fluxo**, um da luz, outro da consciência. Ele depende da **velocidade deste fluxo**” (PINEAU, 2003, p. 78, grifo nosso).

Reside aqui uma controvérsia, ligada ao movimento, sendo este constitutivo da matéria e da vida, fazendo do tempo a quarta dimensão da matéria e a vida, sua espessura. Pineau (2003) questiona em que residiriam seus sentidos: irreversível/reversível, desorganizador/organizador? Desse modo, considera que os conceitos de matéria e vida se fecham em seus respectivos campos, em função de uma natureza metafísica. A necessidade histórica se encontra em localizar “[...] um método que detecte e não esconda as ligações, articulações, solidariedades, implicações, imbricações, interdependências, complexidades.” (MORIN, 2013, p. 29). Morin reforça a necessidade de uma crítica da certeza. Nessa perspectiva:

A incerteza torna-se socorro: a dúvida sobre a dúvida dá à dúvida uma dimensão nova, a da reflexão; a dúvida através da qual o sujeito se interroga sobre as condições de emergência e de existência de se próprio pensamento constitui, a partir de agora, um pensamento potencialmente relativista, relacionista e autoconhecedor. (MORIN, 2013, p. 29).

Na segunda metade do século XX, com o surgimento de novas ciências – teoria da informação e cibernética – há debates sobre problemas fronteiriços vitais, como “[...] entender como podem coexistir e talvez se articular os dois sentidos

contrários dos tempos físico e psíquico” (PINEAU, 2003, p. 80). O físico Costa de Beauregard desenvolve, nesse século, uma ciência fundamentada em dois princípios, o de equivalência entre espaço e tempo, e outro, de distinção entre neguentropia e informação. A neguentropia “[...] estaria mais ligada a uma estrutura material apoiando um poder de organização que veicula um sentido, um conhecimento a adquirir”. (PINEAU, 2003, p. 81). Para o físico, os organismos biofísicos poderiam constituir essa unidade temporal.

Pineau (2003) apresenta a inversão do tempo por auto-organização, através do som, a partir das formulações de outros teóricos, admitindo que a noção de sistema auto-organizador possa substituir o termo mais tradicional de organismo. Desse modo, ao abordar organismos, observa que “Estas transformações são as zonas obscuras do conhecimento que se intercalam, entre outras, entre observador e o sistema observado. A regra científica elementar é reconhecê-las e considerá-las”. (PINEAU, 2003, p. 87). Ele toma como consideração a questão da “recursividade do si”, proposta por Henri Atlan.

Retomando a discussão acerca do tempo, Pineau (2003) admite que o tempo é igualmente fluxo irreversível e forma turbilhonar. Ele destaca as ideias de Edgar Morin nesse processo, “[...] este tempo do círculo regenerador forte e frágil, uno e múltiplo, que na verdade parece ser o da vida”. (PINEAU, 2003, p. 88). Complementa:

Não é espantoso que ainda nenhum código tenha conseguido decifrar sua ordem. Mesmo para cada personalidade, ‘a recursividade consciente do si’ não consegue decodificar as transformações múltiplas que asseguram a organização destes níveis. Esta vem acompanhada de múltiplos sons, conscientes e inconscientes. E, no entanto, estes sons – perda de energia, de informação, de ordem – não se desorganizam, mas se auto-organizam. Então, o organismo é a sede de regras de organização específicas e elas é que o fazem viver com a matéria, mas de uma forma diferente, entre outras, no que diz respeito ao tempo. O tempo vivo não é sempre desorganização crescente, ele até pretende ser o contrário, e o seu sucesso especifica seu tempo. Portanto, além das simples ações conscientes e voluntárias, que uma atenção a estes sons indicadores pode reforçar através de um círculo retroativo. É desta auto-organização que surgem as inovações inconsciente e consciente. (PINEAU, 2003, p. 89).

Prigogine, segundo Pineau (2003), centra seus estudos nas estruturas dissipativas, nas trocas com o meio ambiente, analisando os pontos críticos de desequilíbrios dos sistemas, atendo-se aos mecanismos de oscilação e flutuação. Desse modo, “O tempo torna-se um operador do sistema. Não um tempo por

extremo homogêneo, mas um tempo interno específico, contudo também ligando a evolução humana” (PINEAU, 2003, p. 92). O autor questiona a possibilidade de o tempo ser o fator discriminante entre a matéria e a vida. Ele entende que:

[...] diante do tempo desorganizador dos físicos, os químicos, biólogos e ciberneticistas demonstraram a existência de um tempo organizador, que faz com que apareçam conjuntos vivos por meio de sons, flutuações, bifurcações, mas também observação e ação voluntária em relação aos sistemas hipercomplexos que são os seres humanos e as sociedades. A construção de um tempo próprio de vida com os elementos materiais que o constituem seria uma característica, se não a característica de todo ser vivo, quaisquer que sejam as formas de vida, elas mesmas imbricadas, vida vegetal, animal, humana e social. (PINEAU, 2003, p. 93).

Há lacunas sobre a vivência cotidiana que podem ser entendidas, segundo o autor, através do enfoque nos tempos sociais e na vida. Para abordar os tempos sociais, o autor destaca os precursores desta sociologia, dentre os quais se encontra Émile Durkheim. Admite que o estudo dos tempos sociais apresenta dupla gênese: uma oriunda da sociologia do trabalho (tempo dominante) e outra da sociologia dos lazeres.

Ao compor o tempo microsocial – um dia –, fundamenta-se em resultados de pesquisas desenvolvidas por diferentes autores destacando algumas categorias de tempo. Observa, na perspectiva da formação permanente, uma coformação “[...] formação mútua de si mesmo, mas também de novas comunidades e de novas solidariedades.” (PINEAU, 2003, p. 106). O autor constata que:

Esta grande trama flutuante dos tempos sociais é então vivida de maneira diferente, dependendo, entre outras, de como a função ‘formação’ é apropriada pelas pessoas. Para abordar essas diferenças qualitativas é preciso ir além dos estudos de orçamento-tempo e tomar conhecimento de um campo de pesquisa pouco desenvolvido na França, o dos **tempos vivenciados no decurso de uma vida**. (PINEAU, 2003, p. 109, grifo nosso).

O autor destaca ainda que as primeiras formalizações dos tempos de vida encontram-se nas culturas orais e escritas. Pineau busca “[...] expressar a experiência vivenciada dos tempos de vida para compreender a vida e a sua vida”. (2003, p. 111). Acredita que há uma singularidade, uma especificidade sincrônica desse tempo vivenciado, constituindo assim um campo transdisciplinar complexo e paradoxal.

O autor apresenta, as etapas de vida no trabalho, a partir de um modelo elaborado pela pesquisadora Danielle Riverin-Simard, na década de 1980. Destacando que “[...] é um dos únicos modelos que estudam sistematicamente o lugar da formação – e em particular, de sua metamorfose ou não em autoformação – no espaço de uma vida”. (PINEAU, 2003, p. 112). Um dos principais resultados dessa pesquisa, apontados pelo autor, é que o adulto vive permanentes estados de questionamentos, sendo superiores em intensidade e duração aos momentos de reorganização. A pesquisa de Pineau propõe assim um modelo com múltiplas sequências, com ciclos de questionamentos.

Por exemplo, os trinta anos são marcados pela busca de um caminho profissional promissor, os 45 pela procura de um fio condutor de sua história, os 55 pelo início de interrogação para encontrar uma saída válida, e os 65 trazem toda uma série de questões básicas ‘graves’ sobre o sentido de sua vida profissional e o sentido a ser dado aos anos restantes. (PINEAU, 2003, p. 114-115).

Com base nesse trabalho que se ocupa com padrões comportamentais globais, destacam-se duas categorias: um padrão médio e outro, denominado de “indivíduos de exceções” representando aproximadamente quinze por cento da população pesquisada. Pineau (2003) referencia o trabalho de Riverin-Simard para esclarecer a abordagem da autoformação no decurso da vida. Os dados dessa pesquisa indicam a existência de uma bifurcação no início do segundo período de vida no trabalho, por volta dos quarenta anos. Os sujeitos de exceção vivem essa fase, tecendo uma formação continuada, apropriando-se de um “poder” de formação. No entanto, na última fase, eles se definem autodidatas, permanentemente, deparando-se gradativamente com ecologia da natureza humana.

Vivenciando de forma mais ou menos ativa e dramática, o processo de autoformação da velhice está diretamente envolvido com os limites naturais, “com o que se situa aquém e além de nossa capacidade de agir com eficácia”. O tempo de levar em consideração estes limites naturais já não pode ser evitado. Um outro protagonista de formação então se impõe: **as coisas**. (PINEAU, 2003, p. 118, grifo nosso).

Essa auto-ecoorganização da formação se manifesta em diferentes contextos da vida. A análise, anteriormente apresentada, é motivada pela perspectiva de desenvolvimento da vida no trabalho. Pineau (2003) adota assim o termo curso de

vida pela sua polissemia de movimento. Nele nos deparamos com “tempos mortos”, contratempos, tempos fortes e, também, com situações problemáticas apontadas no período pesquisado, dentre as quais: “[...] as situações-limite a viver diante de si mesmo, do outro e do meio ambiente. As estratégias de resolução ou de irresolução constituem tempos fortes ou contratempos justificando o devir pessoal, o acesso à historicidade”. (PINEAU, 2003, p. 120-121). O tratamento dessa e outras questões, segundo o autor, parecem propor uma abertura para a construção de uma antropologia temporal, considerando o que os próprios protagonistas dizem de seu tempo vivenciado.

Pineau (2003) aborda o tempo vivenciado a partir das considerações do psicopatologista Eugène Minkowski acerca do “tempo vivido”. Segundo Pineau, “[...] os tempos vivenciados são vistos como processos intercalares que tentam conjugar a ordenação do espaço com mobilidade irracional dos tempos ambientes”. (2003, p. 122-123). Dessa forma, a conjugação é movida por um impulso pessoal.

A dinâmica inconsciente deste impulso leva a pessoa a procurar pontos de contato vitais com os devires ambientais e a estabelecer o que ele chama de sincronismos vivenciados: harmonia, simpatia realizando um princípio de penetração ou de participação. Minkowski fala de Solidariedade espaço-temporal. (PINEAU, 2003, p. 123).

Diante da construção dessa antropologia temporal, Pineau (2003) destaca uma tipologia das personalidades diante do tempo – os resignados, os contestadores, os oportunistas, os reivindicadores e os vencedores – a partir dos estudos do sociólogo William Grossin, admitindo ser essa tipologia qualitativa não estática.

O autor indica possibilidades para desvelar a auto-produção do tempo na auto-organização da vida. “Nossas relações com tempos, nosso emprego do tempo, sobredeterminam para nós além do que pensamos e imaginamos. Este emprego estrutura – de forma diária e repetitiva – os vários níveis de organização que nos fazem e nos desfazem.” (PINEAU, 2003, p. 130). O autor destaca ainda, a importância epistemológica e ecológica das fronteiras temporais. Fronteira entendida como “[...] o lugar da dissociação e da associação, da separação e da articulação. Ela é o filtro que ao mesmo tempo obstrui e deixa passar.” (MORIN, 2013, p. 252). Morin admite que a comunicação, sendo vital para nós mesmos, operaria numa zona de fronteira.

Ao abordar as fronteiras temporais, Pineau (2003) apresenta a teoria sistema-pessoa de Georges Lerbet para compor a noção de zona-tempo. Nessa teoria, as fronteiras são interfaces, cuja constituição forma o sistema-pessoa, numa dinâmica. Avançando nessa discussão, apresenta a equação temporal pessoal de William Grossin, representando o processo metaestável de formação, de modo sequencial e implicativo: Vontade de viver – Gestão temporal – Criação temporal – Tempo suspenso.

O acesso à historicidade, conceito central das histórias de vida de Pineau e Le Grand (2012) como busca-construção do sentido, parece constituir um desafio. De modo complementar, introduz as ideias de Norbert Elias na abordagem da concepção de tempo:

[...] como um instrumento simbólico de comunicação, de orientação e de regulação distinguindo e ligando esses três polos. É um instrumento de síntese elevado, chave do processo civilizacional. Ele estuda a partir de épocas e de sociedades, passando, a história desse processo, progressivamente de uma ecorregulação a uma socioregulação e a uma auto-regulação. (PINEAU, 2003, p. 139).

A historicização da formação permanente se apoia em novas temporalidades, novos ciclos que são vistos como formadores como, a unidade dia/noite, sincronizador inicialmente ecológico. Ao abordar a “[...] ascensão da formação como função da evolução humana”, Pineau (2003, p. 152) destaca que “[...] na construção da língua francesa, o termo formação apareceu antes do termo educação. O primeiro no século XII e o segundo no XIV.” O autor observa ainda, haver um debate acerca da extensão do termo “formação”. Apresenta a formação em dois tempos, três movimentos.

Os dois tempos, diurno e noturno, constituem uma estrutura temporal e um tempo não uniforme de formação. Essa estrutura dá ritmo à vida, sendo um sincronizador natural. Segundo Pineau (2003, p. 154) “Gilbert Durand fez dela sua estrutura antropológica articular construindo simbolicamente o trajeto humano.” Estando presente nas grandes tradições culturais da humanidade. Segundo o autor:

A exploração, pela abordagem das histórias de vida, daquilo que os protagonistas formulam a respeito da formação de seu devir, obrigou progressivamente que fosse cruzada aquela abordagem temporal de dois regimes com três movimentos interferentes: os movimentos de personalização, de socialização e de ecologização. Daí a segunda parte da fórmula: três movimentos. (PINEAU, 2003, p. 155).

Compreender a dialética de emancipação/autonomização obrigou Pineau a desenvolver os conceitos de autoformação, heteroformação e ecoformação. Desse modo, os prefixos possibilitam um tratamento mais conceitual dos sentidos da relação, inscrevendo-se num movimento transdisciplinar de tentativa de tratamento da multicausalidade. Segundo o autor, esses prefixos apontam “[...] polaridades extremamente complexas homogeneizantes e heterogeneizantes ao mesmo tempo, de colocar em relacionamento, de colocar em conjunto, em sentido, em forma.” (PINEAU, 2003, p. 156). Ele constituiu assim um quadro de referência multipolar. Como anteriormente mencionado, o termo autoformação foi o primeiro a surgir. Ele:

[...] cataliza as pesquisas nos ensaios de compreensão da autonomização dos protagonistas, graças à usurpação de seu poder de formação. Esta autonomização provoca um movimento de personalização, de individualização, de subjetivação da formação. Termos que indicam as diferentes formas e avatares que pode conhecer este movimento polarizado pelas forças do protagonista em formação. (PINEAU, 2003, p. 157).

Esse protagonista se relaciona com os outros, emergindo o termo heteroformação, o qual designa o polo social em contraponto ao polo individual. Segundo o autor, “[...] hetero é o prefixo grego que indica o grau mais forte de alteridade conotando uma diferença de status ou de natureza, como heterogênea.” (PINEAU, 2003, p. 157). Os primeiros estudos do autor contemplam esses dois polos – pessoal e social – que se apresentam de modo denso: o primeiro, noturno e o segundo, diurno. A superposição de dois tempos, três movimentos, é heurística proporcionando à descoberta de um terceiro polo/movimento que “destrói” esta superposição, a ecoformação.

A ecoformação é o polo mais silencioso. Esse termo “[...] pretende dar destaque à reciprocidade da formação do meio ambiente.” (PINEAU, 2003, p. 158). Acreditamos que o lugar dos objetos na formação deve ser explorado, assim como as dimensões da formação do sistema homem-organismo/ambiente-meio.

A fórmula “dois tempos, três movimentos”, para Pineau (2003), apresenta um eixo de pesquisa sobre a alternância entre formação experiencial e formal, podendo

ser vista como uma fórmula de holograma²⁴ que concentra o todo em partes. O autor ousa pensar na complexidade das metamorfoses da formação apoiado numa epistemologia construtivista, em autores como Jean-Louis Le Moigne e nos três princípios de construção do pensamento complexo: o princípio hologramático, já evocado; o princípio recursivo e o princípio dialógico.

A necessidade de o autor compreender o tempo noturno e sua contribuição pessoal, num processo de formação permanente num microtempo, fê-lo explorar a abordagem educativa do tempo noturno e sua ligação com o tempo diurno (auto-ecoformação). Produz uma reflexão sobre os seguintes tempos: a) o entardecer, um espaço/tempo de transição podendo se constituir em tempos privilegiados de autoformação; b) a noite, tempo de produção cultural autônoma constituída no prolongamento dos interesses pessoais; c) meia noite, um centro de concentração imprecisa – o sono repousante tempo inconsciente da ecoformação ou a vigília – tempo hiperconsciente de autoformação; d) um acordar-reflexão, percebendo o seu tempo o mais conscientemente possível. Compõe dessa maneira, a constituição de uma narrativa sobre a unidade temporal básica: dia.

Pineau (2003) apresenta a alternância como um sincronizador social e ecológico de formação, relacionando-o com a teoria tripolar, destacando a ideia da complexidade temporal a conjugar. Demonstra ainda a composição de uma matriz das alternâncias possíveis na formação, com os tempos “formação formal” e “formação experiencial” e os movimentos “personalização”, “socialização” e “ecologização”.

O autor acredita que a prática das histórias de vida, enquanto prática de formação permanente, produz uma historicidade. “Tentar dizer sua vida é tentar fazê-la, produzi-la, e não apenas exprimi-la, comunicá-la, reproduzi-la.” (PINEAU, 2003, p. 198). Essa seria uma experiência pragmática performativa de se produzir a partir de seus tempos e contratempos. Nesse sentido, as histórias de vida se constituem como artes formadoras da existência. Pineau (2003) destaca a primeira chicana, a qual se direciona as histórias de vida “o auto”. Assim:

²⁴ Holograma é a imagem física cujas qualidades de relevo, de cor e de presença são devidas ao fato de cada um dos seus pontos incluírem quase toda a informação do conjunto que ele representa. (MORIN, 2014, p. 181).

Dufour, como pragmático, tenta abordar este auto como exercício linguístico, particularmente a partir da auto-referência. Auto-referir consiste em articular dois movimentos inversos: o do dobrar-se reflexivo para dizer “eu” com o do desdobrar-se narrativo para exprimi-lo. [...] Isto porque a auto-referenciação – que é o movimento de desdobrar/dobrar entre si e não-si – é, no sentido estrito do termo autoformação, formação de si por si com não-si. (PINEAU, 2003, p. 201).

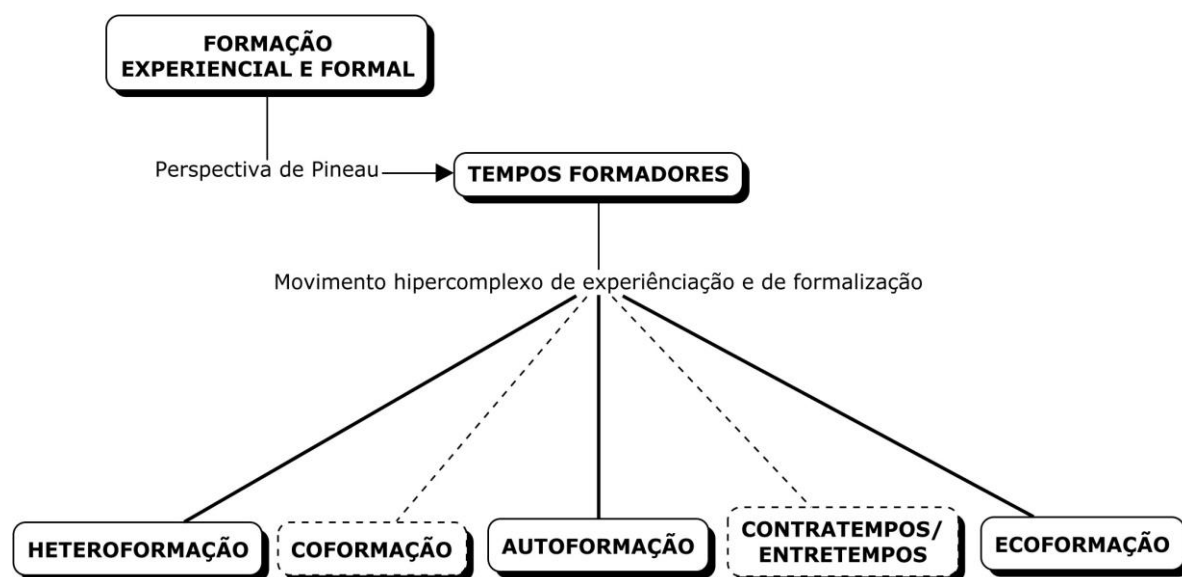
O “auto” é uma ação, uma retroação formante, formando-se e formando por meio de seu próprio movimento. Edgar Morin apresenta o auto como foco organizacional invisível. Assim, “[...] a ideia de si é profundamente ligada a um processo produtor (recursivo), e é uma ideia que deve ser colocada em constelação com as ideias de autonomia, de ser, de existência, de individualidade.” (MORIN, 2013, p. 263).

Pineau (2003) utiliza um triângulo ontológico cujos polos são: o si, os outros, as coisas. O triângulo pragmático, por sua vez, é constituído por três elementos: o narrador, o ouvinte e o narrado. A tomada da palavra, na primeira pessoa do singular, diante de interlocutores diretos, é um momento denso de emergência temporal de um sujeito pessoal. Esse sujeito “[...] só existe como unidade biocognitiva autônoma graças ao duplo movimento de dobra reflexiva, desdobrando o ‘eu’ em sujeito e objeto auto-referencial, e o desdobramento narrativo tentando articulá-lo em si e com os outros.” (PINEAU, 2003, p. 209)

A partir, dos estudos dessa obra, observa-se que o tempo é plural e que cada tempo único é formado por tempos plurais. Entre os tempos plurais, pode haver uma dialética formadora, alguns estão em descontinuidade – contratempos, e também os sincronizadores ecológicos sociais e narrativos (histórias de vida). Para cada ser, a temporalidade é o movimento que fundamenta o presente, conforme um futuro e uma lembrança própria, mas também contextual. Equação temporal pessoal. A temporalidade como movimento fundamentando todo o ser. (FIGURA 7).

O autor vê a formação não só como uma atividade temporária de aprendizado, mas também ontologicamente, como uma função permanente da evolução humana. A formação, e igualmente a formação permanente de seu presente e de seu devir, surgem como duplo movimento hipercomplexo de experiencição e de formalização desses três polos. A cronoformação é constituída como a formação de tempos formadores; da unidade mais curta, os instantes às mais longas, a vida.

FIGURA 7 – FORMAÇÃO PERMANENTE



FONTE: A autora (2021), com o auxílio da ferramenta CmapTools.

3.2.2 A autoformação: entre a heteroformação e a ecoformação

Pineau (2010) considera que, entre a heteroformação e a ecoformação, parece existir uma terceira força, ligada a elas e dependentes delas: a autoformação. Esse terceiro elemento é abordado pelo autor numa perspectiva de autonomização educativa, “[...] definindo-a formalmente como a apropriação por cada um do seu próprio poder de formação [...]” (PINEAU, 2010, p. 99). Estuda a hipótese de que, no dia a dia e, de forma particular, a noite é o tempo forte da autoformação, podendo segundo KAËS et al.²⁵ (1973 apud Pineau, 2010) ultrapassar os quadros sociais da vida. Segundo o autor,

Ela [a autoformação] parece ser **a expressão de um processo de antropogênese** que extravasa as estratificações sociais e educativas tradicionais. Compreender e trabalhar esse processo obriga-nos a apoiar a reflexão sobre a autoformação nos elementos das teorias das formas e nas ciências emergentes da autonomização. (PINEAU, 2010, p. 100, grifo do autor).

Ao abordar a escalada da formação como função morfogênética, considera que a formação na reflexão educativa se fez por meio da formação profissional, podendo-se considerar que a substituição gradativa das palavras ensino, instrução e

²⁵ KAËS, et al. **Fantasmes et formation**. Paris: Dunod, 1973.

educação por formação desperta uma reflexão profunda no modo como pensamos a pedagogia. Desse modo, a formação torna-se, então, função da evolução humana (HONORÉ, 1977, p. 57), mas também:

[...] função da síntese, de regulação, de organização dos elementos múltiplos e heterogêneos (físicos, fisiológicos, psíquicos, sociais...) que constituem o ser vivo, numa unidade viva. Função sempre em ação, pois a unidade viva nunca é evidente. É sempre atravessada e questionada por dois tipos de pluralidades: uma pluralidade sincrônica de trocas incessantes dos seus múltiplos componentes internos e externos e uma pluralidade diacrônica dos diferentes momentos, das diferentes fases de transformação do ser. (PINEAU, 2010, p. 101)

A unidade, citada pelo autor, deve procurar-se num processo unificador metaestável, que seria o exercício permanente da função a formação, à procura permanente da boa forma, ou seja, a forma significativa que estabelece uma ordem transdutiva no interior de um sistema de realidades que contêm potencialidades e que opera a individuação. Apesar da dependência dos outros (heteroformação) e do meio ambiente físico (ecoformação), a autoformação constitui o ponto de partida, o suporte permanente das fases ulteriores de desenvolvimento.

As investigações, segundo o autor, sobre autonomização dentro e por meio de dependências, abrem uma terceira via. Nesse movimento, essa força se fortaleceria utilizando as forças das quais depende. Primeiro, em reação-reflexo; depois, em reflexão-ação. O prefixo “auto”, segundo Pineau (2010), é um prefixo reflexo porque representa uma dinâmica reflexiva operando num sistema-pessoa.

A autoformação nas suas fases últimas corresponde a uma dupla apropriação do poder de formação; é tomar em mãos esse poder – tornar-se sujeito -, mas é também aplicá-lo a si mesmo: tornar-se objeto de formação para si mesmo. Essa dupla operação desdobra o indivíduo num sujeito e num objeto de um tipo muito particular, que podemos denominar de autorreferencial. Esse desdobramento alarga, clarifica e aumenta as capacidades de autonomização do interstício, do intervalo, da interface entre a hetero e a ecoformação, que é, ao princípio, o indivíduo. Cria-se um meio, um espaço próprio, que oferece ao sujeito uma distância mínima que lhe permite tornar-se e ver-se como objeto específico entre os outros objetos, diferenciar-se deles, refletir-se, emancipar-se e autonomizar-se; numa palavra, autoformar-se. (PINEAU, 2010, p. 103)

Pineau (2010) argumenta que o conhecimento da autoformação se desenvolve lentamente, devido à contração do paradigma pedagógico-positivista sobre a heteroformação, numa perspectiva estática sobre o decurso da vida,

fundamentalmente na Europa. Retoma ainda o modelo de Riverin-Simard, por ser um modelo de teoria evolutiva e, portanto, uma preparação permanente. Nesse estudo, a pesquisadora categoriza dois grupos, sendo um deles os “exploradores-exceção”. Esse grupo, “Quanto mais se aproxima a velhice, mais veem a formação como antídoto, a forma preventiva. Mas também uma forma produtiva”. (PINEAU, 2010, p. 110).

Há relações entre a autoformação e a ecoformação que não se reduzem a confrontações. Mas, para torná-las conscientes, segundo o autor “[...] é preciso recorrer a novas abordagens do decurso da vida, que dão aos corredores a possibilidade de se exprimirem”. (PINEAU, 2010, p. 112). As histórias de vida ou ciclos de vida podem construir um tempo próprio e, possivelmente, uma historicidade pessoal. Ao admitir uma concepção relacional e ecológica da pessoa com os diferentes espaços – corporal, habitat, familiar, social, físico-cósmico – emerge um sistema de relações que cria um meio pessoal, um sistema-pessoa, sendo este, um possível indicador da autoformação.

“Depois do primeiro período paleocultural da heteroformação, que quis impor-se como o todo da formação, parece despontar atualmente a idade neocultural da auto-ecoformação, que **faz do processo de formação um processo permanente, dialético e multiforme.**” (PINEAU, 2010, p. 116, grifo do autor). As práticas humanas carregam sentidos e congregam conjuntos de elementos externos e internos, passados e futuros, conscientes e inconscientes, sendo quase sempre transversais, transdutivas, unindo elementos de temporalidades diferentes. Adotamos, nesta pesquisa, o princípio dialógico, não para afastar a ideia de dialética, mas para fazê-lo derivar da dialética (MORIN, 2013, p. 105).

3.2.3 As histórias de vida

Iniciaremos a abordagem da história de vida, a partir da obra traduzida “As histórias de vida”, de Gaston Pineau e Jean-Louis Le Grand. Os autores iniciam a obra destacando que “[...] a história de vida, aqui definida como busca e construção de sentido a partir de fatos temporais pessoais, envolve um processo de expressão da experiência”. (PINEAU; LE GRAND, 2012, p. 15). Eles ampliam o território da escrita, integrando uma dimensão da comunicação oral da vida. Ainda, segundo os autores, “A vida ultrapassa amplamente as fronteiras do ego, oscilando entre as

correntes psicofisiológicas internas e os movimentos ambientais externos, físicos e sociais, a serem conjugados na primeira pessoa do singular, em tempos e contratempos.” (PINEAU; LE GRAND, 2012, p. 16).

A definição adotada mobiliza o indivíduo num duplo movimento, intensivamente, em seu lugar de origem, e extensivamente, em sua totalidade de biosfera, entendida como, “[...] uma fabulosa totalidade de fenômenos e de seres simultaneamente complementares, concorrentes e antagônicos” (MORIN, 2013, p. 449). Essa mobilização, segundo os autores, indica um movimento biocognitivo fundamental.

Optar por esse processo de busca-construção do sentido, a partir de fatos temporais, significa romper com uma lógica de reificação do termo “história” e voltar à sua etimologia primordial. Para além das definições literárias ou disciplinares, a história de vida é, desse modo, tratada como **prática autopoiética**, ou seja, aquela que trabalha para produzir por si mesma sua própria identidade e agir de conformidade com o seu propósito. (PINEAU; LE GRAND, 2012, p. 16, grifo nosso).

Na perspectiva dos autores, as histórias de vida, como prática autopoiética, admitem formas múltiplas de expressão. Desse modo, encontrar a forma de expressão decorrerá, indissociavelmente, do conteúdo a ser expresso. As textualizações pessoais se tornarão legítimas por meio da compreensão da dimensão simbólica do ser humano.

Para os autores, há práticas disciplinares de pesquisa nas ciências antropológicas que podem discernir tendências. Assim, na educação e na formação de adultos, “[...] a história de vida é concebida como abordagem de pesquisa, mas também como prática de formação.” (PINEAU; LE GRAND, 2012, p. 37). É nessa perspectiva que Patrick Paul (2009) articula a história de vida profissional e imaginal numa abordagem transdisciplinar, destacando que:

O fundamento epistemológico das histórias de vida, que postula uma dialética fenomenológica do ser e do devir, da inteligibilidade e do acontecimento, é por excelência o do tempo subjetivo. Sua coerência epistemológica, insistimos, associa-se à noção de leis próprias a cada um dos níveis da realidade humana. **A temporalidade decorre dos testemunhos da vida humana e de sua criatividade percebida**, portanto, de maneira diferente daquela do quadro da física clássica que é conduzida pela “flecha do tempo”. Daí a importância de uma história de vida que não seja somente diacrônica em sua configuração, mas igualmente sincrônica e imaginal, incluindo implícita ou explicitamente, diversos gêneros de temporalidades, específicas do sujeito. A realidade imaginal, em particular, nos permite engajar, metaforicamente, um “salto quântico” da história

diacrônica de vida para a metahistória da alma. (PAUL, 2009, p. 595-596, grifo nosso).

A história de vida, enquanto prática autopoiética é um tanto antiga e possibilita uma análise do movimento em diferentes culturas. Os autores destacam que, na cultura grega, as histórias de vida surgiram com o nome de *bios*, num movimento de redefinição de identidade. A *bios*, no mundo clássico, aborda os feitos individuais, enquanto a história centra-se nos feitos coletivos. “De todo modo, porém, é com dificuldade que a disciplina reconhece, na sua plenitude, a história oral imediata dos indivíduos comuns.” (PINEAU; LE GRAND, 2002, p. 44). Os socráticos, por sua vez, lançam-se na aventura da *bios*, a partir de uma prática pedagógico-filosófica, denomina de maiêutica. Os autores relatam ainda que, na obra “As Confissões de Santo Agostinho”, há manifestação de informações autobiográficas e da consciência de si, ou seja, os “paradoxos” da experiência do tempo.

Agostinho dá à luz um reconhecimento nos limites dele mesmo, do tempo e da eternidade. Essa automaiêutica, que faz a prática das histórias de vida atingir graus transcendentais, é indicadora de uma heurística própria, não redutível à história, à literatura ou mesmo à filosofia. Não existiria entre a atividade de contar história e a situação temporal humana uma relação maior e vital? Ricoeur fará dessa relação a hipótese central de sua hermenêutica da consciência história. (PINEAU; LE GRAND, 2002, p. 47).

Na Idade Média (séculos V a XIV), estava em fase de elaboração uma consciência histórica do sentido, a partir dos seguintes fenômenos: a comunicação de fatos temporais marcantes e o nascimento de palavras do vocabulário temporal prosaico, na língua francesa.

De acordo com esse indicador de primeira ocorrência linguística, o século XIV parece fecundo na criação de gêneros literários que favorecem a reflexão sobre a temporalidade. Esse período assiste ao nascimento do termo ‘diário’, com sentido de ‘relações de acontecimentos cotidianos’; de ‘memória’, como ‘escrito destinado a preservar a memória de um fato’. O termo ‘anais’ – ‘relato dos acontecimentos de um ano’ – surge um século mais tarde. (PINEAU; LE GRAND, 2002, p. 48).

Ainda, segundo Pineau e Le Grand (2002, p. 50), “[...] novos gêneros de escrita de vida aparecem ou se multiplicam no século XVI registrando grandes acontecimentos sociais vividos”, possibilitando certa “autonomia” literária. Nos séculos XVII e XVIII, houve um desenvolvimento das escritas, manifestando a explosão romântica, de que são contemporâneas as “Confissões de Rousseau”

(1782). Nos séculos XVIII e XIX, houve o surgimento, na Alemanha e na Inglaterra, da palavra “autobiografia”, a qual “[...] carrega consigo toda uma ideologia biográfica tingida de romantismo, que tende a reduzir o hábito de exprimir a vida à forma escrita, plena, literária, e a um eu igualmente pleno, plenamente realizado.” (PINEAU; LE GRAND, 2002, p. 53). Entretanto, os autores se utilizam da expressão emergente “histórias de vida” para ressaltar o acesso a um novo sentido temporal.

O caráter de interface assumido pela expressão ‘histórias de vida’, parece-nos, na sua denominação mesma, querer lançar uma ponte entre esses dois subconjuntos, **o pessoal e o temporal**. Sem se confundir com as formas desses dois subconjuntos, ela significa um novo espaço-tempo da busca do sentido, o sentido da vida. Qualquer que seja a entrada privilegiada, na vida a ser expressa, essa forma de expressão articula, pelo menos, cinco tipos de fatores: mídias, sujeitos/autores; um objeto: a vida; objetivos e temporalidades. (PINEAU; LE GRAND, 2002, p. 58, grifo nosso).

Na Europa do pós-guerra, alguns filósofos usam a história de vida. Na busca por um pensamento emancipador, adotam uma autobiografia crítica, dentre os quais está Edgar Morin. Para os autores supracitados, a história de vida está no epicentro de uma tradição antropológica e sociológica das Ciências Humanas. Com o objetivo de explicitar esse campo epistemológico, consideram relevante uma análise de seus termos constitutivos: “viver” e “história”.

Desse modo, a expressão “histórias de vida” contempla uma amplitude polissêmica. Para Morin (2011, p. 392), “A noção de vida deve ser respeitada nos seus aspectos versáteis, multidimensionais, metamórficos, incertos, ambíguos e até contraditórios: são justamente para nós os sinais da sua complexidade.” É nessa perspectiva que os autores entendem a vida como uma formidável complexidade organizacional. Ainda, segundo os autores, a vida se desenvolve a partir de uma auto-ecoorganização, um desafio antropogenético.

Recorrendo à noção de “curso” com a sua polissemia de movimento, os autores abordam a interação organismo-meio ambiente. Assim, a vida humana transcorre entre nascimento e morte. “A ascensão do paradigma ecológico contribui para a descoberta dessa unidade vital e de sua hipercomplexidade de auto-eco-reorganização permanente.” (PINEAU; LE GRAND, 2002, p. 95).

Os autores consideram a existência de interações, algumas vezes não perceptíveis, entre os organismos e seu meio ambiente. Portanto, não haveria espaços vazios entre duas unidades distintas, à medida que se considera “[...] um

‘meio-lugar’ privilegiado, no qual se decide estrategicamente a orientação e a formação do organismo em seu meio ambiente.” (PINEAU, LE GRAND, 2002, p. 96). Para sobreviver às fronteiras de seu organismo e de seu meio ambiente, os atores sociais desenvolvem estratégias de transações vitais, a partir da conjugação do tempo passado-presente. Segundo os autores:

Essas falas dos sujeitos sobre a sua vida – essas falas autorreferenciais – possuem um *status* muito particular e, portanto, controvertido: elas são, ao mesmo tempo, indicadores e operadores de unificação vital, de autoprodução da vida. Essa **auto-ecoformação implica dialeticamente um processo de subjetivação**, de fala e de consciência do “interior”, mas também um processo de socialização, de autoposicionamento do e no exterior. (PINEAU; LE GRAND, 2002, p. 97, grifo nosso).

Pensar a vida é afastar-se dela. Esse paradoxo nos faz entender a dupla posição da vida e a dificuldade de pensar e de viver. “A vida é, então, apreendida como o ‘entorno’, o ambiente inacessível, e como aquilo que é tomado, ganho pela força nesse limite, nessa fronteira a ser vivida até a morte.” (PINEAU; LE GRAND, 2002, p. 99).

Os autores discutem algumas questões acerca de a vida ser ou não uma história, de como ser isso possível e de que *status* desfruta. Argumentam acerca de algumas concepções: a positivista e a crítica, de modo, simplificado, mas não simplificador. Consideram, portanto, que “[...] é justamente porque a vida humana não é uma história, mas intervalos de turvação às voltas com múltiplas histórias, continuidades e descontinuidades a serem articuladas, que os vivos procuram fazer da vida uma história.” (PINEAU; LE GRAND, 2002, p. 108).

Fazer da vida uma história passa a ser uma grande questão, a qual os autores teorizam, buscando ressaltar as seguintes necessidades das pessoas: ação, compreensão, mas também emancipação; acesso à historicidade (gênese pessoal de sentido – sensação, orientação, significado - temporal) e, por fim, acesso a um presente histórico singular. O presente singular, abordado pelos autores, poderia se fundamentar na hermenêutica da consciência história, de Ricouer, para a qual há um terceiro-tempo entre o tempo cósmico e o tempo biológico, sendo este que articula de modo singular à história pessoal; um presente histórico, onde há o tempo de espera eminentemente singular e, uma identidade narrativa que dá unidade a um passado. Segundo os autores:

Mas esses pontos são apenas as pontas de um duplo iceberg: o organismo e o meio ambiente, a estrutura psíquica e a estrutura social e ecológica. São, mais propriamente, bússolas que identificam pontos de exploração do que mapas já inteiramente elaborados. Essas identidades narrativas não esgotam, portanto, a busca de sentido, elas a inauguram. (PINEAU; LE GRAND, 2002, p. 117).

E como isso é possível? A trajetória de uma vida não pode ser descrita, *a priori*, pois há movimentos imprevisíveis e temporalidades nesse espaço. O modelo de compreensão, descrito pela hermenêutica da consciência histórica, busca “[...] dar conta da passagem de uma experiência temporal humana efetivamente vivida para uma consciência e para uma existência histórica por intermédio da narrativa.” (PINEAU; LE GRAND, 2002, p. 119). Esse modelo de construção acontece ao longo de três fases, denominadas de *mimese*.

A vida individual e social é um constructo em auto-re-organização permanente, para Pineau e Le Grand (2002), em que a busca de sentido representa um meio, se não o meio fundamental. Assim, a fórmula “histórias de vida” trata de reunir vida e sentido, com vistas a um conhecimento autopoietico. O biólogo, Francisco Varela, citado pelos autores, destaca a necessidade da não separabilidade do vivo e do cognitivo. Os autores apresentam, dessa forma, a linguagem como traço-de-união entre a vida e o cognitivo. Nessa perspectiva, esboçam, resumidamente, um esquema de um ato de linguagem evocada por Paul Ricoeur: a) um locutor que produz um enunciado; b) um enunciado/anunciado que contemplam resíduos. A constituição de um sistema autopoietico é um desafio que requer reflexões sobre o enunciado.

Outra operação fundamental das histórias de vida é o trabalho de análise e de interpretação da vida anunciada, que pode adotar o modelo dialógico, de mobilização, entre locutor e interlocutor. Esse processo relacional é um processo bio-epistemológico com dupla dialética: enunciação/enunciado e análise/síntese.

3.2.4 Histórias de vida e experiências de aprendizagem

Pineau (1999) utiliza dois estudos, em grande escala de exploração, para fazer a síntese do esforço das histórias de vida no tratamento da bagagem experiencial das aprendizagens. Um estudo de uma teoria tripolar, em “dois tempos,

três movimentos”, e um segundo, vindo da dinâmica das aprendizagens, para situar as histórias de vida. Segundo o autor:

A emergência do sujeito social que aprende não é, portanto, uma simples atualização natural de potencialidades inatas. Parece encontrar tempos e contratempos e movimentos múltiplos de aprendizagens, de desaprendizagens e de reaprendizagens diferentes. (PINEAU, 1999, p. 336).

Ele questiona o que aprendem e como aprendem nas passagens paradoxais²⁶ que se tornam frequentemente tempos fortes de referência. O autor utiliza uma definição ecológica da aprendizagem inspirada pelos trabalhos de Gregory Bateson. Nela, concebe a aprendizagem como uma conduta de base de todo organismo vivo, conduta essa dos traços biocognitivos adequados entre o organismo e o meio ambiente. Admite assim haver transações entre eles. Desse modo:

As suas transações tecem laços mistos compostos, em dose variável de vida e de cognição, ou seja, de automovimento inconscientes e de unidades formais de tomada de consciência permutáveis. A articulação entre as duas é um objeto/objetivo principal da aprendizagem. A rede é co-construída mas conforme dialética complexa de alternância de poderes entre três polos, pessoal, social e material (três movimentos) agindo de forma direta e mediatizada (dois tempos). (PINEAU, 1999, p. 337).

O autor tece a experiência heurística, o aprender com a experiência, ou seja, por meio do contato direto com os outros, ou com as coisas e consigo mesmo. Utiliza dois tempos muito contrastados - diurno e noturno - para simbolizar os dois processos de aprendizagens. Tempos contrários - um tempo e um contratempo -, tanto opostos como ligados, como estão o dia e a noite, para construir articulações com essas aprendizagens experienciais paralelas.

A estrutura temporal noite/dia constitui uma estrutura temporal de base, não apenas cósmica, mas também psicobiológica e sociológica. Essa estrutura ritma a vida, segundo Pineau (1999) e é um dos sincronizadores ecológicos mais poderosos e pujantes. Segundo o autor, tomá-la como estrutura de aprendizagem “[...] é reatar

²⁶ Como modo de representar esse paradoxo, vejamos a citação do autor: “Pessoalmente, foi a pergunta de uma jornalista, que fazia um inquérito sobre a formação por alternância, o que me fez voltar ao meu trajecto de vida e fez ressurgir uma experiência que se revelou em seguida fonte de aprendizagem principal mas que na época me apareceu como experiência de desaprendizagem” (PINEAU, 1999, p. 335).

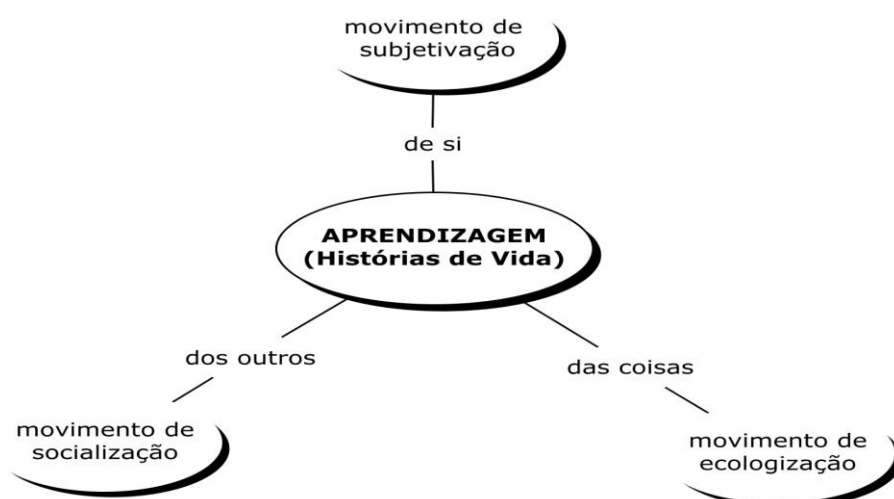
com uma das primeiras grandes modelizações ao mesmo tempo sistêmica, simbólica e dialética do longo circuito educativo em todas as idades da vida: aquele de Platão no mito da caverna.” (PINEAU, 1999, p. 338). Essa referência possibilita uma compreensão de desenvolvimento humano.

A exploração, pela abordagem das histórias de vida, daquilo que os sujeitos emergentes formulam das experiências de aprendizagem da formação do seu futuro, obrigou progressivamente a cruzar esta abordagem temporal com dois regimes de três movimentos interferentes: os movimentos de subjetivação, de socialização e de ecologização. Onde o segundo plano da fórmula: três movimentos. (PINEAU, 1999, p. 338).

Aprender relações entre o próprio organismo, os outros e as coisas é visto, segundo o autor, como polaridade que condiciona a emergência de um sujeito autônomo. Essa emergência se faz como movimento organizacional, com uma retroação sobre as condições de emergência. (MORIN, 2011).

A natureza das aprendizagens que retratam as histórias de vida (de si, dos outros e das coisas) mistura-se, segundo o autor, em “[...] anéis estranhos nos quais o objeto de aprendizagem pode tornar-se meio e fim: o cruzamento das preposições de, por, para com os polos o si/os outros/as coisas [...]” (PINEAU, 1999, p. 338). Dessa maneira, abre possibilidades para sua exploração (FIGURA 8).

FIGURA 8- NATUREZA DAS APRENDIZAGENS (HISTÓRIAS DE VIDA)



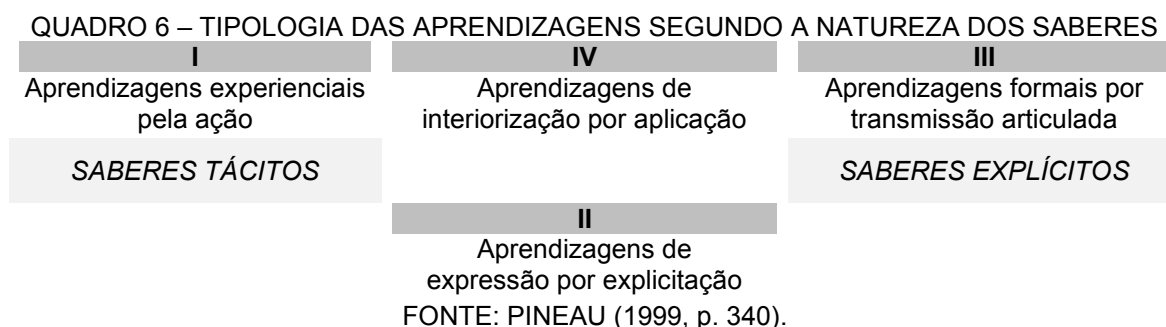
FONTE: A autora (2021), com base em PINEAU (1999).

Fontes mais epistemológicas que dizem respeito à natureza dos saberes constroem um estudo com as mesmas coordenadas bipolares, entre a ação e o

entendimento. Pineau (1999) retoma a distinção entre saberes tácitos e explícitos trabalhados pelos americanos. Conhecimentos tácitos – correspondem a um saber-fazer na ação.

Segundo a trilogia conhecimento/saber/informação, o conhecimento tácito corresponde ao conhecimento, unidade bio-cognitiva tão incorporada que no limite é incomunicável explicitamente. Sente-se, ressemente-se, cheira-se. É a situação bio-cognitiva sensível da caverna de Platão, da ação-terreno incompreensível logicamente de maneira completa. (PINEAU, 1999, p. 339).

Os saberes explícitos correspondem àquilo que é formalizado. Na trilogia conhecimento/saber/informação, corresponderiam, simultaneamente, à informação (unidade cognitiva autônoma) e ao saber (laços biocognitivos explícitos estabelecidos entre a pessoa e seu meio). (PINEAU, 1999).



O QUADRO 6 explicita a tipologia e a dinâmica das aprendizagens (I – IV) segundo a natureza tácita ou explícita dos saberes interpretados por Pineau (1999). As aprendizagens experienciais pela ação (I), no âmbito genético, corresponde ao primeiro estágio sensório-motor estudado pelo epistemólogo suíço Jean Piaget. Segundo Pineau (1999, p. 340) essa aprendizagem: “É co-extensivo a esta vida, sendo esta a auto-regulação de um equilíbrio frágil e instável entre o organismo e o ambiente”. Ainda, segundo o autor:

Nas novas abordagens dos saberes profissionais, D. Schön é talvez aquele que explicita melhor a mudança de paradigma que se opera. Para ele, esses saberes constroem-se mais pela reflexão dos profissionais do que pela aplicação das ciências (PINEAU, 1999, p. 340).

Donald Schön apresenta uma nova epistemologia da prática, a qual se fundamenta nos conceitos de conhecimento na ação e reflexão na ação. As

aprendizagens de expressão por explicitação (II), por sua vez, desenvolvem-se na abordagem das histórias de vida, incluindo as profissionais. “Contar a sua história é um meio poderoso de primeira formulação do saber sem se saber que produz” (PINEAU, 1999, p. 341), com base numa lei de desenvolvimento, formulada pelo psicólogo russo Lev Vygotsky. Ainda, segundo Pineau:

A autoformação bio-cognitiva começaria por uma experiência pessoal compacta que só encontraria a sua conceptualização depois por uma observação refletida. Este retorno de reflexão interpessoal sobre as experiências interativas pessoais explicaria a pertinência das histórias de vida como meio de autoformação. (PINEAU, 1999, p. 341)

As aprendizagens formais por transmissão articulada (III) e as aprendizagens de interiorização por aplicação (IV) são as aprendizagens relacionadas às situações de ensino e de formação – sistemática e intencional.

Esta função de transmissão social entre as gerações pelo intermédio de suporte de vida singular, de saberes vistos como exemplares, é sem dúvida aquela que operou mais fortemente nas origens. Os Gregos construíram a sua sociedade inventando o *bios*, histórias de vida ilustradas como arte de comunicação de modelos exemplares a aprender. As histórias de vida de pessoas ilustres constituíram um meio principal de ensino dos saberes nacionais, religiosos, culturais, a serem aprendidos por aprendizagens formais [III] e de interiorização [IV]. (PINEAU, 1999, p. 341-342)

A explicitação das histórias de vida contribui para dinamizar as aprendizagens pessoais e sociais. Essa abertura favorece a construção de sentidos para os possíveis modos de saber revelados nas histórias em formação. Desse modo, acreditamos que, a partir dos estudos desenvolvidos por Gaston Pineau, possamos revelar movimentos de aprendizagem, por meio de uma prática de teorização, proveniente de uma análise interpretativa decorrente dos métodos adotados nesta pesquisa.

4 DOCÊNCIA – UMA PALAVRA SENSIBILIZADORA

Na tessitura dos estudos desenvolvidos, até o momento, emergem compreensões acerca das dimensões da formação do professor-formador que devem ser elucidadas, com as teorias adotadas e a empiria desenvolvida. Nesta primeira aproximação teórica, tecemos algumas considerações iniciais na jornada epistêmica sobre o conhecimento, com base no estudo de uma das obras de Edgar Morin acerca da Religação²⁷ dos Saberes. Este ensaio contempla uma das palavras-norteadoras do processo investigativo – a docência.

4.1 TRANSDISCIPLINARIDADE NAS TRAMAS DA DOCÊNCIA

Um dos desafios da docência consiste em não limitar as disciplinas em compartimentos – vocabulário, linguagem – e sim vislumbrar um quebra-cabeça cujas peças teóricas gerem ao final uma grande composição. Abordaremos nessa experiência de ensaio algumas questões epistêmicas sobre o conhecimento, a começar pelo problema dos conceitos e operadores transversais.

Que saberes devem ser ensinados? Essa indagação inicial fundamenta alguns aspectos dos desafios da docência. Ao buscar compreendê-los, deparamo-nos com as abordagens analítica e sistêmica de saberes, ambas discutidas na obra de Morin (2002).

Rosnay (2002) constata que, para a religação de saberes, é necessário debruçar-se sobre as características dos sistemas complexos, destacando que os sistemas complexos são abertos sobre seu meio ambiente e interagem com o ecossistema no qual se encontram.

Assim, como os sistemas complexos se nutrem, numa lógica de desenvolvimento, o conhecimento da ação docente é um dos objetivos fundamentais da educação. Compreender as temporalidades na formação, a partir de um sistema complexo, possibilita inovar e constituir novas ações. Iniciamos uma nova discussão a partir da compreensão do racional e do razoável. Por isso, consideramos que:

²⁷ A noção de religação, inventada pelo sociólogo Marcel Bolle de Bal, preenche um vazio conceitual dando uma natureza substantiva ao que só era concebido de forma adjetiva e um caráter ativo a esse substantivo. “Religado” é passivo, “religante” é participante, “religação” é ativante. Pode-se falar de “desligação” em oposição à “religação”. (MORIN, 2011, p. 214).

“Kant caracteriza a razão como esse poder em nós mesmos que permite ir além dos limites da experiência”. (LADRIÈRE, 2002, p. 501).

Ir além dos limites consiste em definir estratégias de ações práticas ou teóricas. Desse modo, quais as características próprias do racional e do razoável e de uma possível articulação entre esses conceitos? Ladrière apresenta um diálogo de ideias sobre a racionalidade e suas três significações, com vistas a detalhar e desenvolver essa questão. Assim, a primeira característica de racionalidade é:

Certo tipo de abordagem, que se considera como operando sob controle de uma atenção crítica, na qual cada momento particular é experimentado quanto à sua justificação e encontra-se ligado de maneira sistemática, conforme uma visão do conjunto suficientemente clara para si mesma e capaz de provar sua pertinência, a todos os outros momentos. (LADRIÈRE, 2002, p. 502).

Observamos, nessa primeira abordagem, um procedimento de legitimação, à luz de um poder operatório. Em um segundo sentido:

A racionalidade não é uma propriedade de um sujeito pensante e atuante, mas sim da própria realidade na qual ela está imersa, das coisas particulares das quais seu ambiente é constituído, dos acontecimentos que podem afetá-la e, eventualmente, do próprio mundo como totalidade e até mesmo da realidade como tal em toda sua extensão. (LADRIÈRE, 2002, p. 503).

Constatamos, nessa segunda abordagem, uma capacidade de compreensão e de ação inscrita na realidade. E um terceiro sentido, a racionalidade é:

Um domínio objetivo, constituído a partir e por iniciativas humanas, distinto, conseqüentemente, do mundo dado pela natureza, mas de alguma forma vivo a partir do aumento em que ele se coloca por si mesmo, abstração feita das operações que lhe permitiram existir, domínio distinto também, conseqüentemente, da vida subjetiva que existe em sua origem. (LADRIÈRE, 2002, p. 503).

Nessa última abordagem, observamos um domínio autônomo determinante para o mundo da subjetividade. Essa significação – a racionalidade como característica fundamental do racional – apresenta questões fundamentais. A partir disso, buscamos compreender a natureza do racional e do razoável.

Um processo efetivo pode ser representado com a ideia de máquina, a qual contém um caráter essencial do racional, pois ilustra a ideia de um *automaton*. O seu funcionamento independe das intenções que o conceberam. Desse modo,

segundo o autor, “[...] a ideia de máquina totalmente autônoma não passa evidentemente de uma ideia extrema, destinada a demonstrar o que é característico do racional enquanto domínio do operatório puro”. (LADRIÈRE, 2002, p. 510).

Essa ideia de máquina é substancialmente desenvolvida na tese de doutorado de Oliveira (2019). A autora interroga posicionamentos, a fim de contribuir para constituição de uma antropologia do imaginário da máquina e dimensionar o espectro das imagens e vínculos entre homens e máquinas. Na perspectiva adotada sobre o racional, pode-se questionar a natureza da razão. Para discutir essa indagação, torna-se relevante compreender o que é verificado no racional, enquanto objeto concreto, objetivamente apreensível.

Para Landrière, “[...] a máquina, paradigma do racional, só é análoga ao ser vivo no nível das aparências”. (LADRIÈRE, 2002, p. 511). Nesse sentido, necessitamos interpretá-la. A interpretação é fundamental no método de modelização, que se encontra na base da compreensão matemática do real. Essa interpretação conduz o cálculo à problemática do pensamento e da ação. Ainda, segundo Oliveira (2019), distinguem-se três traços das máquinas: articulação – modelizadoras e mediadoras; repetição – reprodutoras de uma programação; autonomia – independência produtiva externa. “As máquinas são fruto do encontro entre o pensamento e a ação e podem ser mediadoras de compreensão daquilo que o homem é e faz” (OLIVEIRA, 2019, p. 64). A autora reafirma a onipresença desses artefatos ao longo de nossa cultura.

Dessa forma, a ação que instaura o racional se insere no horizonte do razoável. O razoável é inserido nesse ensaio como um referencial de sentido, como uma eticidade da ação. Há uma possibilidade de articulação positiva entre o racional e o razoável. Dando seguimento às discussões previamente apresentadas, esboçamos uma reflexão acerca da cientificidade.

Edgar Morin, em entrevista concedida à Oliveira (2019), dialoga acerca das diferenças entre o pensamento de Descartes e o seu modelo de máquina para se pensar a organização. Em resposta, Morin enfatiza que:

Porque entre as diferentes organizações existe o fato, no nível da complexidade, de que uma máquina tem seu sistema de produção, seu sistema de regulação, sua característica energética. A máquina é uma forma de organização, é isso que é importante. Mas, por exemplo, para falar de vida, eu falo de auto-organização, eu não digo automáquina, eu digo auto-organização. Para mim a palavra central é auto-organização. Então, eu

falo de auto-eco-organização, e, você sabe, é isso que é o mais importante. A ideia de máquina revela que existem traços de organização no universo físico, no universo biológico e no universo humano, que tem alguma coisa de comum entre eles. Mas eu repito: na vida, a máquina não é trivial, ela não é determinista. E isso é importante: nós não somos somente máquinas, nós somos também máquinas. (OLIVEIRA, 2019, p. 297).

A base teórica dessa reflexão se complementa com os estudos de Lecourt (2002). A partir da sua experiência de docência, constata a existência de um mal-estar manifestado pelos estudantes-cientistas, não às formas ou à qualidade do ensino, mas ao conteúdo do que lhes é transmitido. Ou seja, “[...] os alunos sentem falta, nesse tipo de ensino, de um acesso ao pensamento científico que sustentou e que continua dando os resultados que eles devem aprender a dominar”. (LECOURT, 2002, p. 521). As raízes desse fato se encontram na concepção positivista de ciência, fundamentada num ideal de ciência.

Apesar da “crise da física moderna” com a termodinâmica de Carnot-Clausius, a ciência, segundo o pesquisador, “[...] não tem de forma alguma a ambição de interrogar-se sobre as causas dos fenômenos que ela estuda, mas pretende somente estabelecer matematicamente as leis que unem entre si os fatos regularmente observados.” (LECOURT, 2002, p. 522).

Na virada do século XIX para o XX, a ciência assumiu a tarefa de refletir sobre um desenvolvimento racional do novo sistema de produção que pudesse assegurar a estabilidade social. Herbert Spencer apostava na termodinâmica e no evolucionismo para mostrar que a desordem sempre traz em si uma ordem mais coerente que está por vir, uma ordem mais integrada e mais adaptada. Essa via de análise buscava extrapolar uma concepção de sociedade. Comte, por outro lado, buscava conciliar “ordem e progresso”. Assim, “[...] na ordem da especulação, descobrimos as leis dos fenômenos, o que tem como resultado permitir-nos prevê-los.” (LECOURT, 2002, p. 524). Dessa breve síntese teórica, pode-se observar que as ideias científicas fecundas não procedem de uma observação simples dos fatos, mas sim de especulações que transcendem a observação.

O pensamento científico, por sua vez, é um pensamento que não para de julgar a si mesmo para evoluir. Os caminhos trilhados pela ciência se refletem no modelo de ensino, pois “[...] as ciências são ensinadas como uma soma de resultados mais ou menos rapidamente atualizados, e como um conjunto de procedimentos de cálculo e de observação incessantemente mais e mais refinados”

(LECOURT, 2002, p. 525). Como trilhar um ensino diferenciado? Na sequência desta discussão, apresentamos a transdisciplinaridade e educação.

A reflexão, por ora, contempla uma preocupação do autor Lerbet (2002) em encontrar ideias aplicáveis. Apresentaremos uma discussão teórica, fundamentada na abordagem epistemológica de Jean Piaget, para situar a transdisciplinaridade. Para Lerbet (2002), Piaget distinguia quatro campos ao abordar a epistemologia das ciências:

Primeiro, o campo material, que o autor qualifica de concreto, isto é, o conjunto dos objetos dos quais trata uma ciência. A partir do momento em que o campo material é definido, uma espécie de trabalho de abstração torna-se possível. É o campo que ele chama de campo conceitual, campo das concepções que são necessárias para um início de abstração para a abordagem direta dos objetos. Depois vem um nível um pouco mais meta, mas que também é interno às disciplinas, o das teorias que entram em jogo no funcionamento dos conceitos e que são alimentadas pelos conceitos da ciência. Enfim, há outro nível que Piaget chama de nível epistemológico externo, isto é, aquele que põe em evidência o alcance epistemológico mais geral dos resultados obtidos pela ciência, considerada, comparando-a às outras ciências. (LERBET, 2002, p. 528).

Essa discussão possibilita compreender alguns referenciais para “a religação dos saberes”. Pode-se apreender um objeto de maneira abstrata, olhando a partir de um nível mais externo, fazendo com que outras ciências possam juntar-se ou desconjuntar-se. A partir da teoria de Piaget, o autor destaca que:

O conceito de abstração é um conceito extremamente dinâmico, que põe em ação dois processos cognitivos em interação, um processo de interiorização, que consiste em interiorizar dados do mundo material, se assim se pode dizer; e ao mesmo tempo, necessariamente, um segundo processo de enriquecimento incessantemente maior. É um trabalho de descentramento, que obriga a mergulhar aquilo que foi adquirido num quadro mais vasto que conduza a uma certa relativização. (LERBET, 2002, p. 529).

Conforme o autor, colocar a razão como axiomática da inteligência implica em constituir uma axiomática aberta. Consequentemente, para se desenvolver a transdisciplinaridade e a educação, é urgente que nós - professores-formadores e investigadores disciplinares - experimentemos outras maneiras de aprender, de criar, de pesquisar e de viver. Haveria algum plano de urgência para o ensino?

Dando seguimento ao conjunto de indagações, até o momento apresentadas, refletiremos sobre uma lembrança do autor Le Moigne (2002) acerca da questão: “Que saberes estamos produzindo por meio de nossa ação?”. O autor toma, como

exemplo, um grupo de enfermeiras. Esse grupo de profissionais, da área da saúde, observou que ninguém havia lhes ensinado os saberes que utilizavam.

Não há médico, nem administrador hospitalar que possa lhes dar os meios para refletir sobre suas práticas e, eventualmente, transformá-las, essas práticas incrivelmente complexas, que misturam farmacologia à mais refinada psicoafetividade e que vão do acompanhamento do moribundo ao encorajamento do bebezinho. (LE MOIGNE, 2002, p. 540).

As enfermeiras constituíram uma formação de si, optaram desse modo, a trocar experiências, apropriando-se das mesmas, ao mesmo tempo em que as transmitiam a outros, reconstruíam a si mesmas. Isso configura-se um movimento de autoformação na ação. Por outro lado, esse grupo de profissionais “[...] transformam seu fazer em saber, para poder depois fazer sabendo, e sabendo por que fazer! Pois tais experiências conduziram-nas, após a costumeira titubeação ligada ao meio ambiente, a interrogar-se sobre o que elas fazem”. (LE MOIGNE, 2002, p. 540). Nesse outro momento, observa-se uma ecoformação de ação reflexiva, pois houve uma prática constituída pela experiência no espaço de atuação, a partir de um sistema auto-ecoorganizador.

No sistema de ensino, utilizamos o método dedutivo de ensino “[...] a verdade a partir da verdade”, através de uma lógica dedutiva. Na Metafísica de Aristóteles²⁸, há três axiomas, fundadores da lógica dedutiva sobre a qual repousa uma perspectiva do real. Le Moigne (2002) busca assim refletir sobre o papel da retórica, a ciência da argumentação, que os estudantes secundaristas na França estudavam até 1903. O autor acredita numa nova retórica. Nesse sentido, o autor considera relevante a restauração da retórica.

Porque a maneira de legitimar um raciocínio por uma argumentação impede que se creia numa verdade eterna, absoluta, categórica, impedindo, portanto, que ela seja imposta; torna-se impossível dizer que se você não crê, se não raciocina de maneira silogística, merece um zero ou merece ser enviado para a cadeia! (LE MOIGNE, 2002, p. 544).

A partir disso, recordamos Morin, no sentido de que é preciso urgentemente reencontrar esse procedimento de contextualização: aprender a criar para si mesmo

²⁸ Um dos mais complexos textos da filosofia ocidental, onde Aristóteles elabora uma fundamentação metafísica como filosofia primeira.

representações significativas daquilo que ouvimos e fazemos. Le Moigne apresenta um apelo aos docentes:

[...] podemos aprender a modelizar, a representar fenômenos, percebendo-se como ativos em seu contexto, em relação a algum projeto que eles formem, transformando-se neles com o passar do tempo. Os saberes em questão estão disponíveis, acumulados ao longo de pelo menos dois mil e quinhentos anos de história humana. Basta olhá-los, recolhê-los, mobilizá-los. Observem incidentemente que nenhum de vocês jamais aprendeu a analisar. E que os que são professores não têm provavelmente a lembrança de ter feito cursos de modelização analítica. (LE MOIGNE, 2002, p. 546).

Inserir-se nesse processo a responsabilidade ética com a formação dos seres humanos e o questionamento sobre a legitimidade dos saberes ensinados. Apresentamos, nesse sentido, uma síntese relacionada à complexidade, a partir das contribuições de Ardoino (2002).

Segundo esse autor, para poder ser reconhecido como complexo, o “conjunto” deve supor, “[...] a inteligência de uma pluralidade de constituintes heterogêneos, inscritos numa história, ela mesma aberta em relação às eventualidades de um devir.” (ARDOINO, 2002, p. 550). A invenção interativa é uma das premissas de uma nova percepção axiomática e de um novo sistema de representação do real. Substantivos especializados como complexidade ou complexificação apresentam novas características enriquecendo o conceito. Para o autor:

Trata-se de uma tomada de posição epistemológica. Joël de Rosnay tem razão ao fazer de seu macroscópico uma nova ótica, enquanto que para Edgar Morin o postulado do pensamento complexo corresponde essencialmente a uma reforma, se não mesmo a uma revolução, do procedimento de conhecimento que quer de agora em diante manter juntas perspectivas tradicionalmente consideradas como antagônicas (universalidade e singularidade). Jean-Louis Le Moigne evidencia a dimensão teleológica dos sistemas que vem questionar o modelo mais simples do determinismo de Laplace, ao mesmo tempo em que recusa a hegemonia da análise cartesiana ou a da filosofia positiva de Augusto Comte. Georges Lerbet retoma, a propósito da transdisciplinaridade, o tema bachelardiano de uma poética da ciência. (ARDOINO, 2002, p. 550).

Deve-se admitir a complexidade na sua heterogeneidade constitutiva e em sua natureza plural. A unidade e a multiplicidade devem então reencontrar-se, conciliadas no seio de uma *unitas multiplex*. Segundo Morin, “[...] a complexidade é uma noção lógica, que une um e multiplica-o em unitas multiplex do complexus,

complementar e antagonista na unidade dialógica, ou como querem alguns, na dialética”. (MORIN, 2005, p. 215).

A partir, das considerações expostas neste ensaio teórico, pode-se observar que a formação humana oferece para o pensamento complexo um terreno de práticas e um campo teórico de investigação. Nessa ótica de análise, Jacques Ardoino inscreve uma experiência enriquecedora da heterogeneidade que “[...] nos é imposta através do encontro com o outro, enquanto limite de nosso desejo, de nosso poder e de nossa ambição de domínio (na primeira acepção do termo).” (ARDOINO, 2002, p. 553). Concebe-se assim a ideia de multirreferencialidade²⁹. O nosso olhar sobre a interação produzida na prática discursiva pode gerar uma fonte de um devir. Segundo o autor,

O futuro ainda não existe: o futuro está em construção, uma construção que diz respeito à totalidade de atividades existentes. O próprio espaço-tempo torna-se um resultado dessa construção. A irreversibilidade muda sua estrutura e cria novas relações entre a história e o mundo do presente no qual vivemos. Não existe, portanto, nem formação nem educação para o domínio de uma complexidade ainda representada como propriedade dos objetos e até mesmo como método de tratamento de dificuldades. É a práxis do pensamento complexo, ainda mais do que sua prática, que deverá constituir a escola desejada. (ARDOINO, 2002, p. 557).

O desafio do pensamento complexo situa-se em duas vertentes: uma é científica e filosófica; a outra, do conhecimento. Para Morin (2002), a complexidade é um desafio, e não uma resposta. Desse modo, apresenta um processo reflexivo baseado em fatos históricos que impulsionaram a reforma do pensamento.

Primeiramente, o princípio da ordem. Observa-se, no século XIX, que não houve uma ordem perfeita da física clássica. Os princípios físicos necessitam ser revistos. Deve-se considerar uma nova ideia: a de organização, presente na ordem-desordem. Morin (2002) considera essa relação – de ordem, desordem e organização – dialógica.

²⁹ Em entrevista com Cornelius Castoriadis, Ardoino é provocado a explicar a multirreferencialidade, a qual entende como: “[...] os referenciais, isto é, os sistemas ao mesmo tempo de leitura, de representação por conseguinte, mas também as linguagens, que são aceitas como plurais, isto é, como necessariamente diferentes umas das outras, com um luto de unidade, se quiserem (fazemos um bom gancho com o nosso ponto de partida), e que vão servir para dar conta, no estágio em que estamos da complexidade de um fenómeno e para elucidá-la um pouco. [...]” (ARDOINO; BARBIER; GIUST-DESPRAIRIES, 1998, p. 69).

O princípio da separação, formulado por Descartes, contempla um conhecimento objetivo, o qual separa o objeto do sujeito conhecedor. Assim, ocorre a emergência da compreensão da constituição do todo e da sua organização. Compreende-se, a partir de Pascal que: “[...] o conhecimento do todo precisa do conhecimento das partes, que precisam do conhecimento do todo.” (2002, p. 563). Considera-se que: “[...] muitas ideias nascem nas fronteiras e nas zonas incertas e que grandes descobertas ou teorias nasceram muitas vezes de forma indisciplinar.” (MORIN, 2002, p. 560). A partir disso, ocorreram as primeiras mudanças teóricas do século XX. O autor elucida o princípio da separação e destaca a sua insuficiência, à medida que é necessário conhecer unidades elementares, mas também as reunir.

Quanto ao princípio da redução, destaca a impossibilidade do conhecimento de um todo, a partir do conhecimento dos elementos de base. E, por fim, o princípio da lógica clássica, fundamentado no pensamento dedutivo-indutivo-identitária, o qual não contempla a verdade absoluta. Deve-se, portanto, segundo o autor, “[...] propor a ideia dialógica, que aceita que duas instâncias não redutíveis uma à outra e contraditórias entre elas estejam ligadas intimidade.” (MORIN, 2002, p. 565). Esse modo de conceber a teoria pode anular os paradoxos.

4.2 A TRANSDISCIPLINARIDADE NO PROCESSO INVESTIGATIVO-FORMATIVO

Uma crítica à fragmentação e ao reducionismo dos fenômenos ou problemas investigados para produção do conhecimento, no mundo contemporâneo, encontramos no trabalho de Alvarenga et al. (2015). Com base num movimento histórico-epistemológico, os autores reúnem uma diversidade de estudos relevantes para o desenvolvimento de um processo investigativo e formativo. Explicitaremos algumas dessas reflexões, indicadas pelos autores, de modo a complementar as tramas complexas enunciadas neste capítulo.

Novos modos de se compreender a complexidade são devidos à divulgação da chamada “teoria de sistemas”, formulada pelo biólogo austríaco Ludwig Von Bertalanffy, a qual segundo os autores,

[...] lança as bases de um pensamento de organização tido como inovador, ao conceber o todo organizacional como sendo mais do que a soma das partes que o compõem, isso pelas qualidades emergentes que dele nascem e que podem retroagir às partes, em uma dinâmica característica. (ALVARENGA; ALVAREZ; SOMMERMAN; PHILIPPI JR, 2015, p. 37-38).

Nesse movimento, diferentes pensadores se abrem para pensar uma teoria da complexidade. Contribuições importantes surgem com a chamada Teoria da Informação, que estabelece relações entre complexidade e incerteza, assim como a cibernética, que traz a noção da retroação.

Sommerman (2012) apresenta duas perspectivas, constituídas no fórum de debates no Simpósio em Paris, em junho de 2009, que caracterizam o campo de estudos da complexidade. As duas perspectivas descritas por esse autor são:

A primeira, [...] complexidade significa “ciência dos sistemas complexos adaptativos”, ou seja, corresponde a um **campo científico** que se apóia em instrumentos computacionais para a modelização de sistemas que comportam um número muito grande de componentes, ao mesmo tempo independentes e muito interconectados e interativos, que podem permitir a emergência de estruturas e de funções auto-organizadas, a aprendizagem e a evolução. A segunda, aquela dos membros do Centro Edgar Morin, para os quais complexidade significa “incerteza no conhecimento”, ou seja, corresponde a um **campo epistemológico** que busca ultrapassar a disjunção proposta, pela Ciência Moderna, entre o sujeito do conhecimento e o seu objeto, bem como questionar alguns outros de seus fundamentos, como os princípios determinista e reducionista. (SOMMERMAN, 2012, p. 575, grifo nosso).

Ambas as perspectivas apresentam inovações no processo de conhecimento dos fenômenos complexos, de acordo com esse autor. Nesta pesquisa, optamos por centrar nossas reflexões em relação ao tema da complexidade, em alguns trabalhos de Edgar Morin e de seus colaboradores, tendo em vista as reflexões de natureza epistemológica, acerca do pensamento complexo e de uma teoria da complexidade. Compreendemos que a docência, enquanto objeto de conhecimento, comporta em si uma dimensão de imprevisibilidade. Caminhamos assim na busca de um pensamento complexo de natureza transdisciplinar.

O trabalho de Alvarenga et al. (2015) elucida os princípios ou pressupostos – da ordem, da separação (ou disjunção), da redução e da lógica formal - que sustentam a ciência clássica e a certeza de um conhecimento verdadeiro. Em contraposição a essa lógica clássica, apresentam as reflexões de Edgar Morin sobre tais princípios, evidenciando novas possibilidades para se pensar o próprio pensamento.

Com base no estudo desses autores (Alvarenga et al., 2015), apresentamos os quatro princípios numa relação com os fundamentos ontológicos, epistemológicos e lógicos. O primeiro princípio – da ordem – em termos de fundamentos, refere-se

ao modo do investigador – nesse caso, desta investigadora disciplinar – conceber a natureza da realidade (fundamento ontológico). Na ciência clássica, as leis são determinísticas.

O segundo princípio – da separação – refere-se ao modo de se buscar conhecer a realidade concebida (fundamento epistemológico). Na ciência clássica, adota-se o princípio cartesiano. Estuda-se um problema, decompondo-o em partes.

O terceiro princípio da lógica clássica – da redução – refere-se, ao lado da separação, também a um dado modo de se buscar conhecer a realidade (fundamento epistemológico). Contém, igualmente, referência ao modo de se conceber a realidade (fundamento ontológico). Dado o caráter experimental da ciência clássica, os fenômenos descritos são mensuráveis, quantificáveis e formalizáveis.

O quarto princípio – da lógica formal – refere-se ao tipo de racionalidade empregada pelo investigador no processo de conhecimento (fundamento epistemológico). O princípio é dedutivo-indutivo-identitário. Ele orienta para uma causalidade linear.

De acordo com o que sinalizam as leituras realizadas até o momento, acreditamos que a transdisciplinaridade indica uma possibilidade para produção de novos conhecimentos e religação de saberes, pois aponta outros princípios norteadores, na busca de uma racionalidade, mais ampla, para além, do pensamento da lógica clássica.

5 AS FASES DA PESQUISA: CAMINHOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, abordamos os momentos da pesquisa com a finalidade de apresentar a tessitura dos métodos adotados. Na primeira etapa, são apresentados os pressupostos teóricos que orientaram a pesquisa. Para isso, utilizamos a complexidade de Edgar Morin como princípio organizador do pensamento. A segunda etapa foi construída de modo que possamos compreender a História Oral e a Teoria Fundamentada de Dados como métodos de pesquisa utilizados de modo complementar. Essa etapa foi tecida intercalando a explicação teórica da metodologia em cada uma das suas fases de desenvolvimento.

5.1 PESQUISA EM EDUCAÇÃO: PRESSUPOSTOS INICIAIS

Como pressupostos iniciais desta pesquisa, entendemos que a complexidade e a transdisciplinaridade são dois pressupostos teóricos importantes constitutivos do pensamento complexo (MORIN, 2015). Corroborando com essa constatação, Moraes e Valente (2008) apresentam um estudo sobre os aspectos ontológicos, epistemológicos e metodológicos da pesquisa transdisciplinar, destacando perspectivas e posturas epistemológicas em relação à natureza do conhecimento e da realidade.

Para os pensamentos eco-sistêmico e complexo, a dimensão ontológica compreende uma realidade relacional, dinâmica e multidimensional. Nessa perspectiva, a realidade é uma unidade complexa, integrada e interativa. A dimensão epistemológica envolve uma dinâmica dialógica, recursiva e aberta. Ela detecta os mecanismos de inter-relação, de auto-organização e de emergência. Consequentemente, viabiliza a compreensão da pesquisadora sobre como se organizam ou se manifestam as dimensões formativas.

[...] a partir da complexidade, resgata-se a subjetividade, a intersubjetividade e o caráter ativo, construtivo, afetivo e histórico do sujeito aprendente, bem como a dinâmica relacional que acontece entre ele e seu meio. Para essa construção teórica, não existe uma realidade objetiva independente da experiência subjetiva, alheia às circunstâncias que envolvem o sujeito. Daí a importância dos processos de auto-organização, nutridores dos processos co-determinados, enativos e emergentes, bem como das histórias de vida e suas influências na conformação da pesquisa. (MORAES; VALENTE, 2008, p. 23).

No processo de construção do conhecimento, a realidade manifesta-se/emerge a partir do que percebemos, interpretamos, construímos, desconstruímos e reconstruímos. Ainda, segundo os autores:

Por mais que tentemos objetivar, qualquer narração será sempre uma de suas possíveis versões ou interpretações de determinada realidade, reveladora de um olhar específico sobre o objeto, do esforço e da tentativa de objetivar, na esperança de transmitir uma realidade mais próxima do real (MORAES; VALENTE, 2008, p. 28).

A noção de conhecimento comporta necessariamente, segundo Morin (2015b): a) uma competência; b) uma atividade cognitiva; c) um saber. O conhecimento é um fenômeno multidimensional. Portanto, o conhecimento produzido na presente pesquisa será fruto de um processo recursivo auto-eco-produtor. Isso faz com que reconheçamos a presença de um processo de autorreferência em relação aos participantes e em relação ao sujeito pesquisador, que possibilitará o pretendido olhar sobre múltiplas perspectivas acerca da complexidade constitutiva da realidade, do pensamento e da ação.

A partir da metodologia adotada, será possível compreender³⁰ as dimensões da formação, em sua multidimensionalidade, bem como, estabelecer relações e interações, a partir dos princípios-guias do pensamento complexo de Edgar Morin.

Morin, Motta e Ciurana (2003), Moraes e Valente (2008) e Morin (2003, 2014) abordam sete princípios complementares e interdependentes que possibilitam o exercício de um pensamento complexo os quais, buscamos explicitá-los no processo de desenvolvimento desta pesquisa.

O princípio sistêmico ou organizacional – Ajuda-nos a ligar o conhecimento das partes ao conhecimento do todo. De um ponto de vista sistêmico-organizacional, o todo é “mais” do que a soma das suas partes, pois “[...] a organização de um todo produz qualidades ou propriedades novas, em relação às partes consideradas isoladamente: *as emergências*” (MORIN, 2003, p. 94). Acrescentamos também que o todo é “menos” do que a soma das suas partes “[...] referindo-se às qualidades que se encontram restringidas e inibidas pelo efeito da retroação organizacional do todo sobre as partes” (MORIN, MOTTA, CIURANA,

³⁰ [...] A partir daí, **compreender** comporta um processo de identificação e de projeção de sujeito a sujeito. [...]. A compreensão, sempre intersubjetiva, necessita de abertura e generosidade. (MORIN, 2015b, p.93, grifo nosso).

2003, p. 34). Assim, a qualidade do conhecimento gerado nesta pesquisa é fruto das relações estabelecidas entre a pesquisadora pela busca da compreensão do objeto pesquisado. É entender que não se chega à compreensão do todo apenas analisando o que acontece nas partes e que é preciso também compreender a dinâmica relacional que se estabelece entre o todo e as suas respectivas partes.

O princípio hologramático ou princípio hologrâmico – Evidencia um aparente paradoxo dos sistemas complexos, com base nas relações partes-todo. O que está inscrito no espírito individual não é apenas o todo informacional: é também, eventualmente, o todo enquanto complexidade.

O princípio do circuito retroativo ou princípio da retroatividade – Admite o conceito de ciclo retroativo. Perante esse princípio, “não só a causa age sobre o efeito, mas o efeito retroage, de maneira informacional, sobre a causa, permitindo a autonomia organizacional do sistema” (MORIN, MOTTA, CIURANA, 2003, p. 36). Pode haver retroações negativas, que agem como um mecanismo de estabilização do sistema, ou retroações positivas, que revelam as rupturas da regulação do sistema.

O princípio do circuito recursivo ou princípio da recursividade – Segundo Morin (2003, p. 95) esse “[...] é um circuito gerador em que os produtos e os efeitos são, eles mesmos, produtores e causadores daquilo que os produz”. Morin (2014) ilustra esse processo recursivo olhando para a ideia de objetividade.

[...] a objetividade é o produto último da atividade científica e esse produto se torna a causa primeira e o fundamento de onde ela vai partir novamente. Por isso, se é preciso distinguir, também é preciso ver que nada é isolável: não há um fato puro totalmente isolável; a objetividade não é isolável das crenças, o círculo passa e repassa pela lógica, pela linguagem, pelos paradigmas, pela metafísica, pela teoria, pela cooperação, pela competição, pelas oposições, pelo consenso. E tudo isso é alimentado pelas aplicações sociais, pelo Estado, pelas empresas. Há uma interpenetração e uma interconexão entre esse círculo da ciência que se auto-ecoproduz e se auto-eco-organiza e todos os outros círculos da sociedade que funcionam a seu modo. E no centro intelectual e mental do círculo científico, existe esse circuito entre empirismo e racionalismo, entre imaginação e verificação, entre ceticismo e certeza. (MORIN, 2014, p. 61)

Para além, de uma ideia cibernética, o processo recursivo se produz/reproduz a si mesmo, na condição, de que seja nutrido por uma fonte ou um fluxo externo.

O princípio da autonomia/dependência (auto-organização) – Este princípio, segundo Morin, Motta e Ciurana (2003, p. 37) “[...] introduz a ideia de processo auto-eco-organizacional”. Ainda, segundo Morin, os seres vivos necessitam “[...] retirar energia, informação e organização de seu meio ambiente, sua autonomia é inseparável dessa dependência; é por isso que precisam ser concebidos como seres auto-ecoorganizadores” (MORIN, 2003, p. 95). Assim, toda vida humana é uma trama de incríveis dependências.

O princípio dialógico – Ajuda a pensar algumas lógicas que se complementam e se excluem, com base numa associação complexa de instâncias, conjuntamente necessárias para a existência, para o funcionamento e para o desenvolvimento de um fenômeno organizado. Morin, Motta e Ciurana (2003) apresentam, como exemplo de uma revolução epistemológica fundamental, a compreensão do físico dinamarquês Niels Bohr (1885-1962), ao assumir racionalmente o caráter inseparável de noções contraditórias, para conceber simultaneamente as partículas como corpúsculos e como ondas.

O princípio da reintrodução do conhecer em qualquer conhecimento - Reintroduz o papel do pesquisador/observador em todo o conhecimento. “Assim sendo, o método torna-se central e vital, quando se reconhece, de forma necessária e ativa, a presença de um sujeito que procura, conhece e pensa.” (MORIN, 2003, p. 38). Como vemos, o paradigma complexo³¹ comportará a sua própria crítica e abarcará princípios de disjunção, de conjunção e de implicação, caso seja anunciado, o que não é a pretensão desta pesquisa.

De acordo com Moraes e Valente (2008, p. 35) “[...] os operadores cognitivos do pensamento complexo são os instrumentos ou as categorias de pensamento que nos ajudam a pensar e a compreender a complexidade e a colocar em prática esse pensamento”, como diria Edgar Morin, ajudam-nos a um pensar complexo. Os operadores cognitivos do pensamento complexo são os seguintes: a circularidade, a autoprodução, a dialógica (ou operador dialógico), o operador hologramático, a integração sujeito-objeto e a ecologia da ação. Com base nesses operadores,

³¹ Sobre o paradigma complexo Morin (2015a, p. 76-77) esclarece que “[...] não é possível tirar, eu não posso tirar, não pretendo tirar de meu bolso um paradigma complexo. [...] O paradigma complexo resultará do conjunto de novas concepções, de novas visões, de novas descobertas e de novas reflexões que vão se acordar, se reunir”.

podemos pensar a realidade de modo multidimensional e multirreferencial, a partir de um processo que se autoproduz.

O operador dialógico possibilita compreender a existência de contradições que não se resolvem; o operador hologramático facilita a percepção de que as partes estão no todo, mas que o todo também está nas partes – sujeito-meio. A integração sujeito-objeto possibilita compreender que o ecossistema-ambiente e a história de vida são elementos indissociáveis na apreensão da realidade. A ecologia da ação aborda a imprevisibilidade das ações e interações entre o meio e o sujeito.

Os operadores cognitivos possibilitam ainda entender os princípios generativos e estratégicos do método. O método entendido como “[...] estratégias para o conhecimento e a ação num caminho que se inventa” (MORIN; MOTTA; CIURANA, 2003, p. 13) compreende um ensaio gerativo de pensamento. Por conseguinte, o método emerge durante a experiência da incerteza, a qual se manifesta permanentemente. Segundo os autores:

O método/caminho/ensaio/travessia/pesquisa e estratégia não pode reduzir-se a um programa, e muito menos à constatação de uma vivência individual; na realidade, estamos perante a possibilidade de encontrar nos pormenores da vida concreta e individual, fragmentária e dissolvida no mundo, a totalidade da sua significação aberta e fugaz. (MORIN; MOTTA; CIURANA, 2003, p. 21).

Os autores possibilitam pensar o lugar da teoria e a sua relação com o método, à medida que a teoria permite o conhecimento, a partir de uma ação mental estabelecida num processo de compreensão do problema. Há, portanto “[...] uma relação recursiva instaura-se entre método e teoria. O método, gerado pela teoria, regenera-a.” (MORIN; MOTTA; CIURANA, 2003, p. 23). O pensamento complexo gera a sua própria estratégia que é inseparável da participação inventiva da pesquisadora.

5.2 A REMEMORAÇÃO E AS DUPLICIDADES DO CONHECIMENTO

Neste estudo, apresentamos algumas considerações sobre a rememoração e as duplicidades do conhecimento, discutidas na obra “O Método 3 – O conhecimento do conhecimento”, de Edgar Morin. Buscamos compreender os

modos como esses conceitos-chave podem contribuir como elemento processual do método interpretativo, a partir da metodologia de pesquisa adotada.

Morin (2015b), ao abordar a hipercomplexidade do cérebro humano, como um complexo de sistemas complexos, a *Unitas multiplex* – uno na sua constituição neuronal e diverso morfológica, organizacional e funcionalmente – destaca a complexidade da complementaridade do hemisfério esquerdo e do hemisfério direito. Nesse sentido, “[...] o conhecimento complexo necessita do diálogo retroativo ininterrupto das aptidões complementares/concorrentes/antagônicas que são análise/síntese, concreto/abstrato, compreensão/explicação”. (MORIN, 2015b, p. 103). Ainda, segundo o autor,

[...] em qualquer situação, a afetividade é inseparável, nem que seja como companhia, do conhecimento e do pensamento humano. Em qualquer situação, a racionalidade é frágil, deve ser objeto de reflexão permanente, de reexame e de redefinição; além disso, a dominação da razão sobre a afetividade não conseguiria ser sempre reconhecida como certeza, nem ser sempre considerada como ótima de conhecimento. (MORIN, 2015b, p. 106).

Nesse estudo, Morin (2015b) constitui uma introdução epistemo-cerebral para a problemática *Homo sapiens/demens*. Ele aborda os princípios que sustentam a concepção complexa do conceitor hipercomplexo inter-relacionalmente, sendo estes: a) o princípio dialógico; b) o princípio autogerativo/recursivo; c) o princípio hologramático. O princípio dialógico atua em todos os níveis da organização. O princípio recursivo, por sua vez, concebe a autoprodução e a auto-organização de um sistema, o que possibilita a organização da percepção e a organização do pensamento. O princípio hologramático, generalizado pelo autor, diz respeito à complexidade da organização viva, à complexidade da organização cerebral e à complexidade socioantropológica. Apresenta esse princípio do seguinte modo:

[...] o todo está de certa maneira incluído (gravado) na parte que está incluída no todo. A organização complexa do todo (holos) necessita da inscrição (gravação) do todo (holograma) em cada uma das suas partes singulares; assim, a complexidade organizacional do todo necessita da complexidade das partes, a qual necessita retroativamente da complexidade organizacional do todo. Cada parte tem a sua singularidade, mas nem por isso representa puros elementos ou fragmentos do todo; trata-se ao mesmo tempo de microtodos virtuais. (MORIN, 2015b, p. 114).

Para esboçar um estudo acerca da representação, da inscrição em memória e da rememoração, o autor recorre ao princípio hologramático. Assim, com base nos

estudos de Heinz von Foerster compreende que “[...] o cérebro memoriza não a percepção no seu conjunto, mas somente certas marcas a partir das quais pode reconstituir, sob forma de lembrança, a totalidade dessa percepção” (MORIN, 2015b, p. 115). Desse modo, o conhecimento é registrado no cérebro como um conjunto de computações. Ainda segundo o autor,

[...] toda rememoração seria, como representação perceptiva, uma reconstrução holoscópica, mas, ao contrário da perceptiva, a representação da lembrança seria ressuscitada pelas intercomputações de miríades de neurônios a partir das inscrições hologramáticas. (MORIN, 2015b, p. 116).

Morin estabelece um estudo que conduz a uma concepção de memória e ao estabelecimento do princípio holo(gramático-scópico-nômico) que concerne especificamente à máquina cerebral.

1. A modalidade holonômica, na qual o todo enquanto todo dirige as atividades parciais/loais que o dirigem (assim, o cérebro enquanto todo dirige as assembleias de neurônios que o dirigem);
2. A modalidade hologramática, na qual o todo é de certa maneira inscrito/gravado na parte inscrita no todo;
3. A modalidade holoscópica, que opera a representação global de um fenômeno ou de uma situação (rememoração, e veremos, percepção). (MORIN, 2015b, p. 116)

O princípio hologramático comporta a ideia de uma dialógica retroativa, num certo nível de complexidade organizacional. Morin exemplifica esse fato, abordando a formação de sentido, com base na dinâmica da leitura. Segundo o autor, “[...] compreendemos a frase a partir do sentido das palavras ao mesmo tempo em que o sentido das palavras se cristaliza a partir do que emerge da frase” (MORIN, 2015b, p. 117). Supõe assim que a organização hipercomplexa espírito/cérebro é inseparável do complexo trinitário dialógica/recorrência/holograma. Reconhecemos o mundo exterior por meio das variações/diferenças recebidas/analizadas pelos receptores sensoriais – químicos, mecânicos e luminosos – sendo codificadas/transmitidas pelos neurônios. Segundo ele:

[...] a representação é cognoscente, reconhecível, analisável, descritiva por um espírito-sujeito que, além do mais, pode, pela troca de informações e descrições com outros espíritos-sujeitos, objetivar melhor e enriquecer a sua percepção e, nesse sentido, conferir o seu conhecimento do mundo exterior. (MORIN, 2015b, p. 119).

O processo de percepção é, ao mesmo tempo, dialógico/recursivo/holoscópico-hologramático, pois construímos e traduzimos um mundo a partir de informações sensoriais. A unidade fundamental da percepção e da lembrança está na representação. Assim, “A representação rememorada flutua de modo espectral num universo duplicado como uma fantasia, suscitado pelo espírito, que adere ao universo da experiência perceptiva sem o apagar” (MORIN, 2015b, p. 122). Ao abordar as duplicidades do conhecimento, Morin (2015) descreve os diferentes sentidos para o termo analogia, argumentando ainda que o espírito/cérebro humano detecta, utiliza, produz, combina essas diferentes analogias em seus processos cognitivos. Para o autor:

Pode-se, logo, dizer que os múltiplos modos de reconhecimento e de conhecimento por analogia são inerentes a toda atividade cognitiva e a todo pensamento. Mais ainda: o espírito não se serve apenas de analogias: o objetivo mesmo da atividade cognitiva é de ‘simular’ o real percebido, construindo um análogo mental (representação), e de simular o real concebido elaborando um análogo ideal (teoria). Nessas condições, a analogia, que aparece no começo e no fim do conhecimento, é ao mesmo tempo meio e fim. (MORIN, 2015b, p. 154)

Há uma dialógica analógica/lógica entre os princípios que organizam o conhecimento humano, em nível cerebral e mental/espiritual. Morin (2015b) organiza esse duplo pensamento, denominando um simbólico/mitológico/mágico e o outro racional/lógico/empírico. Ainda, segundo o autor:

[...] reencontramos, no próprio procedimento científico, mas de modo explícito, razoável e consciente, os métodos de conhecimento por isomorfismo, homeomorfismo e homologia que o aparelho cognitivo utiliza espontânea e inconscientemente no conhecimento perceptivo e discursivo. (MORIN, 2015b, p. 157).

A concepção, nessa perspectiva de estudo, é a formação de novos modos de organização do conhecimento e do pensamento. Morin (2015b) aborda as noções de compreensão em dois sentidos. Num primeiro sentido, a compreensão é o conhecimento que aprende por representação ou por analogia. Num segundo sentido, a compreensão é um modo de conhecimento que comporta uma projeção (de si para o outro) e uma identificação (com o outro), num movimento cíclico. A explicação, por sua vez, é um conhecimento aplicável aos seres humanos, quando estes são percebidos, concebidos como objetos.

A atividade cognitiva cotidiana funciona conforme uma dialógica de compreensão/explicação. Morin (2015b) compartilha a ideia de que a compreensão é um modo de conhecimento antropossocial. Segundo o autor,

A compreensão é o conhecimento que torna inteligível para um sujeito não somente outro sujeito, mas também tudo o que é marcado pela subjetividade e pela afetividade. Um conhecimento que se privasse da compreensão se automutilaria e mutilaria a própria natureza do mundo antropossocial, como fez uma sociologia que se acreditou científica só vendo na sociedade objetos e números. (MORIN, 2015b, p. 162-163).

A compreensão deve ser combinada com procedimentos de verificação e com procedimentos de explicação. A explicação refere-se, por princípio, à objetivação. “A explicação é um processo abstrato de demonstrações logicamente realizadas, a partir de dados objetivos, em virtude de necessidades causais materiais ou formais e/ou em virtude de uma adequação a estruturas ou modelos” (MORIN, 2015b, p. 164).

Dessa forma, a dialógica cognitiva compreensão/explicação compreende processos analógicos/miméticos e processos analíticos/lógicos. Assim, segundo o autor, “[...] toda a linguagem humana é ao mesmo tempo metafórica (analógica), logo potencialmente compreensiva, e proposicional (lógica), logo potencialmente explicativa”. (MORIN, 2015b, p. 165). Buscamos assim estabelecer a dialógica compreensão/interpretação nesse movimento da pesquisa.

5.3 O SENTIDO DO SENTIDO EM GASTON PINEAU

Ousamos abordar a temática “[...] o sentido do sentido” em Gaston Pineau, de modo complementar a temática da rememoração em Morin (2015b). Segundo Pineau (2000), o sentido do sentido estaria no cerne da evolução transdisciplinar da educação, propondo assim uma abstração reflexiva. Constata esse fato, a partir do lugar experiencial em que se encontra e das questões referentes ao sentido, as quais abarcam a si próprio e ao mundo inteiro, contudo mediatizadas por uma variedade de signos a serem compreendidos.

O autor ousa abordar questões vitais, tornando a temática evidente. Esse é um dos imperativos categóricos para a busca de sentido dos indivíduos em formação permanente e para evolução atual da educação. Desse modo:

Tentar pensar o ‘sentido do sentido’ lança-nos no movimento de um genitivo redundante, que remete a si mesmo, ou melhor, em si mesmo num círculo recursivo. [...] O círculo vicioso torna-se virtuoso (Varela) por um círculo estranho, espiralante, que faz com que o nível seja mudado. O genitivo redundante, aparentemente aprisionador, abre, gera sentido: um vislumbre de significação, uma indicação de direção, um aflorar de sensibilidade. (PINEAU, 2000, p. 33).

A expressão ‘o sentido do sentido’ é polissêmica e compreende, segundo o autor:

[...] As relações de interdependência a que remete o ‘do’ não reduzem essa combinatória, mas abrem-na no que diz respeito às relações possíveis. O ‘do’ é um operador linguístico misto – meio artigo, meio preposição que opera uma partição, uma divisão em partes em relação ao todo – que abre para repartições possíveis: de origem: o primeiro sentido é a origem do segundo; de extração: é o segundo que engloba o primeiro, que é então uma parte sua, a ‘essência’; de recursividade, de entrada do primeiro no segundo, que leva a um fechamento operacional da relação em si mesma. (PINEAU, 2000, p. 35).

Pineau (2000) aborda um “círculo estranho” dessa concentração polissêmica e o porquê de tornar a contatar o ‘sentido do sentido’, fundamentando suas percepções no Método de Edgar Morin. Considera que, no Tomo 3, “O conhecimento do conhecimento”, Edgar Morin discorre sobre as possibilidades de uma epistemologia complexa. A partir desse fato, questiona se, no Tomo 4, “As ideias”, Morin não estaria trabalhando uma epistemo-metodologia do complexo, do sentido do sentido.

Nos anos setenta, nasceu, na Universidade do Chile, o termo “autopoiesis”, desenvolvido pelos biólogos Humberto Maturana e Francisco Varela. Trata-se de uma ciência da autonomia, a qual caracteriza os sistemas vivos como unidades. Pineau utiliza o termo autopoiesis em sua abordagem das histórias de vida. O sentido do sentido, segundo Pineau (2000, p. 42) “[...] pode ser visto como um círculo de círculo no coração da autoformação dos sistemas autopoieticos, portanto, de nós mesmos”. Admite assim uma complexidade específica, ao tratar da implexidade, a qual segundo o autor:

A implexidade é uma complexidade implicante ou uma implicação complexa na qual o objeto e o sujeito, observado e observador estão ligados. Distender, desdobrar essa implexidade sem rompê-la para criar um espaço de tratamento é um dos desafios metodológicos da abordagem transdisciplinar. (PINEAU, 2000, p. 42).

A matriz do sentido do sentido é utilizada pelo autor para desdobrar a implexidade, fazendo dela um mapa de exploração. A matriz é constituída entrecruzando três sentidos do sentido: a sensação – a vida; a direção – a ação; a significação – os signos.

A significação da significação, “[...] centra-se no signo como suporte de sentido, ou melhor, meditação do sentido” (PINEAU, 2000, p. 44). A sensação da sensação trata da conexão entre a unidade viva com as origens de seu ambiente vital, mobilizando todos os sentidos, abrindo-os para a auto-referência, como modo de exploração e validação. A direção da direção, “[...] parece menos utilizada durante o transcurso da história, mas escondida culturalmente. Ela é intermediária e parece sem dúvida menos certa, mais contingente, mais mutável, pois é a ação e de suas orientações.” (PINEAU, 2000, p. 50).

Para nos aproximar da essência de Edgar Morin, precisamos apreender o movimento de junção. “Para tratar o sentido do sentido, cada período histórico tem que enfrentar as duas origens do sentido: a interna e a externa”. (PINEAU, 2000, p.55) Ousamos assim uma busca pela compreensão, de nos compreendermos, de nos tomarmos e o tomarmos conosco.

5.4 A ABORDAGEM DA HISTÓRIA ORAL

Em função do número expressivo de pesquisas desenvolvidas, em diferentes tempos, Ribeiro e Souza (2010) reconhecem alguns trabalhos realizados no Brasil e em outros países como “[...] exemplares das possibilidades de produção de pesquisas em educação sob a égide de novos paradigmas, os quais incluem as complexidades planetárias e as pessoas nas suas singularidades, contextos sociais e individuais”. (RIBEIRO; SOUZA, 2010, p. 81). Esses autores destacam que, no âmbito das histórias de vida, podem ser identificadas diferentes categorias, tipificações e vertentes teóricas.

Para situar a presente pesquisa no âmbito da pesquisa qualitativa, tomamos de Pineau (1999) a diferenciação terminológica das abordagens biografia, autobiografia, relato de vida e história de vida, e de Souza (2006) a discussão sobre a polissemia do conceito de história oral, com vistas à compreensão do contexto teórico, no qual se inserem as pesquisas com autobiografia e história oral.

Na pesquisa qualitativa, utilizamos os *insights* e as informações provenientes da literatura para conhecimento do contexto, a fim de desenvolver o tema da pesquisa. Somos concordes com a visão de que “[...] o foco da pesquisa qualitativa é compreender e aprofundar os fenômenos, que são explorados da perspectiva dos participantes em um ambiente natural e em relação ao contexto.” (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013, p. 376). Conforme esses autores, a abordagem qualitativa busca entender a perspectiva dos participantes, a partir de um tema pouco explorado. Desse modo, os pressupostos teóricos, no processo de desenvolvimento desta abordagem, são gerais, emergentes e flexíveis aos dados e às mudanças, no decorrer do desenvolvimento desta pesquisa.

A moderna história oral surgiu em 1948, com um Centro de História Oral, na Universidade de Columbia, em Nova York. Na década de 1950, a história oral se contrapôs às posturas científicas da época, buscando pensar a complexidade das sociedades depois da Segunda Guerra Mundial. A história oral (MEIHY; HOLANDA, 2007, p. 17, grifo dos autores) “[...] é sempre uma história do **tempo presente** e também reconhecida como **história viva**”. A percepção do passado, como algo presente e contínuo, constitui um processo histórico não acabado. É, portanto um modo de registrar experiências singulares. A ação da história oral agrega uma nova dimensão – a transformação, nesse circuito, compreende-se para explicar e se explica para transformar.

Na história oral moderna, a entrevista diferencia-se de outras entrevistas, ao ampliar o conhecimento sobre o passado, tomando como ponto de partida a narrativa, como relato de ação do tempo. A entrevista em história oral é sempre um processo dialógico que demanda a conjunção de, pelo menos, dois elementos – a entrevistadora e os entrevistados – em contato direto. Devido à participação espontânea dos entrevistados, eles devem se reconhecer como colaboradores da pesquisa. Nesta pesquisa, adotamos a ideia de rede de colaboradores – professores-formadores – por ter sido direcionada pela orientadora desta tese.

As entrevistas em história oral se distinguem em categorias, dentre as quais, a história oral de vida e a história oral temática. No caso da história oral de vida, as “[...] incertezas garantem às narrativas decorrentes da memória um corpo original e diverso dos documentos convencionais úteis à História.” (MEIHY; HOLANDA, 2007, p. 34). Trabalha-se, na medida do possível, nesse gênero investigativo, com “entrevistas livres”, amplas e abrangentes. No caso da história oral temática, existe

um foco central, bem como a existência de um questionário diretriz ou esquema orientador (APÊNDICES 1-2), utilizado em todas as entrevistas para a construção do *corpus* documental de cada entrevista.

Ao expressar suas experiências, os participantes da pesquisa selecionam e organizam os acontecimentos de acordo com as referências do tempo passado-presente, imprimindo-lhes um sentido e transformando em linguagem aquilo que foi vivenciado.

A abordagem da história oral possibilita que as narrativas sejam guiadas por estruturas interpretativas. Nesta pesquisa, adotamos o sentido originário do termo: aquele por nossa língua herdado, algo como “seguir vestígios”. Somente por meio da “imersão”, nessa atividade reflexiva, poderão se precisar possíveis indícios do objeto de pesquisa. A história oral é usada como “método”, tornando-se um meio de busca e de esclarecimento para a questão de investigação. Justifica-se a ênfase na história oral para a constituição de uma composição das possíveis dimensões da formação do professor-formador de professores que ensinam matemática.

A educação matemática tem se apropriado da história oral como fundante metodológico. Desse modo, Garnica (2003, p.10) destaca que “[...] a História Oral (em suas modalidades) vem apoiar não um levantamento histórico em sentido estrito, mas compreensões mais gerais: elementos que formarão (ou auxiliarão a percepção) de um panorama mais amplo”. Nesse contexto, a história de vida constitui uma modalidade de história oral que decorre de narrativas que dependem da memória, portanto subjetiva.

A subjetividade na história oral produz o testemunho vivo: a rememoração Augras (1997). Nessa perspectiva, a entrevista de história oral se situa no campo da intersubjetividade, pois há uma dimensão intersubjetiva no processo da coleta e da elaboração dos dados. A “entrevista em história oral é a manifestação do que se convencionou chamar de documentação oral, ou seja, suporte material derivado de linguagem verbal expressa para esse fim”. (MEIHY; HOLANDA, 2007, p. 14). Ela é um processo dialógico, inscrito num “tempo presente”. As entrevistas, em seu conjunto, constituem um *corpus* documental específico.

A história oral será usada como um método de pesquisa qualitativa. Nesta pesquisa, a “história oral é vista como um método particular, mas não exclusivamente isso, pois também é considerada um meio de estabelecer relações de maior qualidade e profundidade com as pessoas entrevistadas.” (LOZANO, 1996,

p. 24). Essa modalidade contempla um processo sistêmico de desenvolvimento das entrevistas. “Como método, a história oral se ergue segundo alternativas que privilegiam as entrevistas como atenção essencial dos estudos. Trata-se de centralizar os testemunhos como ponto fundamental privilegiado, básico, das análises”. (MEIHY; HOLANDA, 2007, p. 72). O corpo documental se estabelece com o uso do oral convertido para o escrito em textos que servem tanto para registros do lugar experiencial quanto para fins analíticos.

Organizamos cada entrevista do seguinte modo: a) explicitamos brevemente, o método da história oral temática, com base na leitura de uma Carta de Apresentação (APÊNDICE 1); b) desenvolvemos uma dinâmica de entrevista, na qual os participantes escolhiam, dentre as Palavras Sensibilizadoras (APÊNDICE 2), dispostas sobre uma mesa, quais gostariam de expressar; c) possibilitamos aos participantes desta pesquisa a inclusão de novas palavras, caso julgassem necessário. Essas novas palavras foram denominadas de Palavras Emergentes.

Os registros de cada uma dessas entrevistas foram feitos num gravador digital. Em cada uma das entrevistas realizadas, estiveram presentes: a orientadora da tese, a pesquisadora da tese e o participante da pesquisa, ou seja, o professor-formador colaborador. Cada entrevista teve uma duração estimada de 40 minutos. Todas as entrevistas passaram do tempo previsto, em função da intensidade dos diálogos e pelo envolvimento de todos os participantes, por conta do movimento criado nesta pesquisa, tendo em vista as características de uma entrevista intensiva. Optamos, desse modo, por não calar as vozes desses professores-formadores porque eles precisavam dizer – e queriam dizer – sobre suas experiências vivenciadas.

A história oral concretiza-se com a tessitura da textualização. Há um processo de transcrição das entrevistas que assegura a formação de um corpo documental. A transcrição corresponde à mudança do estágio da gravação oral para escrita. Nesta pesquisa, adotamos o modo editado, ou seja, sons e emoções não foram registrados, sendo essa apenas uma etapa da feitura da textualização. A textualização se constitui numa narrativa clara, da qual foram suprimidas eventuais perguntas da pesquisadora, possibilitando uma leitura compreensível. A textualização final contém, em si, a atmosfera da entrevista, bem como seu ritmo.

A primeira etapa da textualização é a transcrição editada, que realizamos alguns dias após cada uma das entrevistas, enquanto a fala do entrevistado e suas

emoções estavam presentes na lembrança da pesquisadora. Nessa transcrição, buscamos evidenciar os movimentos discursivos de cada um dos participantes da pesquisa.

Após a transcrição editada, desenvolvemos a primeira textualização, pela qual as perguntas foram incorporadas à fala de cada entrevistado e cada parágrafo foi transcrito – a transcrição é um ato de recriação para comunicar melhor o sentido e a intenção do que foi registrado – para ficar mais compreensível. A primeira textualização foi realizada com a escuta da gravação. A leitura dessa primeira textualização dá uma nova dinâmica para entrevista.

Depois desse trabalho, a textualização foi submetida à apreciação do entrevistado, por uma questão ética e para garantir a fidedignidade das ideias dos entrevistados. Nessa fase, ocorreu a conferência e a legitimação, quando o colaborador comentava a entrevista, fazendo correções ou as alterações que julgasse necessárias, adicionando fatos ou vetando parágrafos, de acordo com o que o entrevistado pensou ser conveniente. O entrevistado tem todo direito de fazer isso e sua palavra final é respeitada. Era esperado que o colaborador da entrevista se identificasse com o texto, reconhecendo-se no próprio ritmo da narrativa. Nas conferências realizadas, foram feitas algumas correções e melhorias na própria textualização (APÊNDICES 3-6). O resultado foi bem satisfatório a todos os participantes.

O “tom vital” foi extraído, pela pesquisadora, ao olhar a entrevista como um todo, considerando o movimento das composições de expressões reveladas. O tom vital qualificou a “essência” de cada entrevista e manifestou o movimento de um transcurso expressivo e discursivo, o qual a pesquisadora buscou interpretar a todo o momento.

Em relação à memória³² é importante destacar que ela aparece como estado de consciência que se constrói dinamicamente, nos detalhes que são lembrados, relembrados ou até mesmo, esquecidos e, algumas vezes, silenciados. Caracteriza-se como uma construção atualizada e renovada do passado, no tempo presente. Na

³² A memória parece ser constituída de duas condições ou momentos distintos: 1) conservação ou persistência de conhecimentos passados que, por serem passados, não estão mais à vista: é a retentiva; 2) possibilidade de evocar, quando necessário, o conhecimento passado e de torná-lo atual ou presente: é propriamente a recordação. (ABBAGNANO, 2007, p. 657)

rememoração, com base em Edgar Morin, a memória revela a dimensão cognitiva do ser cognoscente.

Abbagnano (2007), ao apresentar uma ideia-síntese sobre a memória, considera os dois momentos – retentiva e recordação –, ancorados em alguns pressupostos filosóficos. Dentre os quais, a abordagem “platônico-aristotélica” por revelar alguns aspectos: “a) a distinção entre retentiva e recordação; b) o reconhecimento do caráter ativo ou voluntário da recordação, diante do caráter natural ou passivo da retentiva; c) base física da recordação como conservação de movimento ou movimento conservado” (ABBAGNANO, 2007, p. 657). As concepções contemporâneas veem a memória também como conservação, sob a forma de pequenas percepções. Como categoria da história oral, a memória, a partir do filósofo francês Henri Bergson, contrapõe-se à concepção baseada na recordação. A memória não consiste na regressão do presente para o passado; ao contrário: no progresso do passado ao presente.

Partimos de um estado virtual, que pouco a pouco, através de uma série de planos de consciência diferentes, vamos conduzindo o termo em que ele se materializa em apercepção atual, ou seja, até o ponto em que se transforma em estado presente e agente, enfim, até o plano extremo de nossa consciência sobre a qual se desenha nosso corpo. (ABBAGNANO, 2007, p. 658).

Há um sentido de duração em que o passado, enquanto processo contínuo, conserva-se indefinidamente.

Temos consciência de um ato *sui generis* pelo qual nos afastamos do presente para nos recolocarmos, primeiro no passado em geral e depois numa certa região do passado, trabalho de tenteios, análogo ao ajuste de um aparelho fotográfico. Mas nossa lembrança continua em estado virtual; dispomo-nos assim apenas a recebê-la adotando a atitude apropriada. Pouco a pouco, ela aparece como uma névoa que se condensasse; de virtual, passa ao estado atual; e, à medida que seus contornos vão se desenhando e sua superfície vai ganhando cor, tende a imitar a percepção. Mas permanece atada ao passado por suas raízes profundas, e se, depois de realizada, não se ressentisse de sua virtualidade original, se, ao mesmo tempo que um estado presente, não fosse algo que contrasta com o presente, nunca a reconheceríamos como lembrança... (BERGSON, 2006, p. 48-49).

Uma lembrança, à medida que se atualiza, tende a viver uma imagem que emerge de um estado virtual para um estado presente. A história oral consiste em um novo ângulo de compreensão dialógico-organizacional do ser professor-

formador. Isso enriquece as contribuições desse método, para a pesquisa em questão.

5.5 A TEORIA FUNDAMENTADA NA PERSPECTIVA DE CHARMAZ

Na década de 1960, os sociólogos Barney Glaser e Anselm Strauss desenvolveram estratégias metodológicas sistemáticas, colaborando com o surgimento dos métodos da teoria fundamentada. O livro de Glaser e Strauss, *The Discovery of Grounded Theory* (1967) contém a primeira formulação de um método geral de análise comparativa para a pesquisa qualitativa.

Essencialmente, Glaser e Strauss integraram a crítica epistemológica com as diretrizes práticas para a ação. Eles propuseram que a análise qualitativa sistemática tivesse sua própria lógica e pudesse gerar teoria. Em especial, Glaser e Strauss pretenderam construir explicações teóricas abstratas dos processos sociais. (CHARMAZ, 2009, p. 19).

Tarozzi (2011) explicita algumas características metodológicas da teoria fundamentada de Glaser e Strauss. Ele evidencia a aderência aos dados, a relevância, a “funcionalidade” e a capacidade de modificar-se, apresentada posteriormente. Esta última característica destaca o aspecto dinâmico e processual de uma teoria.

A teoria fundamentada de Glaser e Strauss foi influenciada pelo paradigma prevalente na época histórica de seu surgimento – o positivismo. A partir da década de 1990, os paradigmas subjacentes colocaram em discussão a objetividade do conhecimento científico e a racionalidade moderna. Nesse contexto, uma geração de estudiosos, dentre os quais Kathy Charmaz, que foi aluna de Glaser, buscou repensar a teoria fundamentada à luz de novas perspectivas. Nessa pesquisa, adotamos uma teoria fundamentada construtivista, a qual atribui um novo dinamismo à pesquisa qualitativa contemporânea, fundamentada na perspectiva de Charmaz (2009).

Os métodos da teoria fundamentada auxiliam a percepção dos dados e a exploração de ideias, por meio de uma redação analítica, desde a fase inicial da pesquisa. Os métodos fundamentam-se em diretrizes sistemático-flexíveis para coletar e analisar os dados, visando ao desenvolvimento da teoria fundamentada

nos próprios dados. Os dados formam a base da teoria, e a análise desses dados origina os conceitos emergentes da pesquisa.

A pesquisa inicia pelos dados. Construímos esses dados por meio das nossas observações, das interações dos materiais que reunimos sobre o tópico de estudo e sobre o ambiente. Estudamos as experiências vivenciadas e o lugar experiencial (*locus* de trabalho), seguindo as nossas intuições e ideias analíticas potenciais sobre eles. Estudamos os dados iniciais e começamos a separar, classificar e sintetizar esses dados, por meio da codificação qualitativa.

Codificar significa associar marcadores a segmentos de dados que representam aquilo de que se trata cada um dos segmentos. A codificação refina os dados, classifica-os e nos fornece um instrumento para que assim possamos estabelecer comparações com os outros segmentos de dados. (CHARMAZ, 2009, p. 16).

Ao estabelecermos comparações, a compreensão analítica dos dados se inicia. Redigimos anotações analíticas preliminares sobre os códigos e comparações, bem como, qualquer outra ideia que ocorra sobre os dados. – Denominamos essas anotações de memorandos. Com o estudo dos dados, a comparação e a redação dos memorandos, definimos as ideias que melhor se ajustam e interpretam os dados como categorias analíticas provisórias.

Nossas categorias analíticas e as relações delas extraídas nos fornecem um instrumento conceitual sobre o tema estudado. Sendo assim, construímos níveis de abstração diretamente dos dados. Posteriormente, reunimos dados adicionais para verificar e refinar as categorias analíticas geradas a partir disso. Desse modo, a pesquisa, na perspectiva de Charmaz (2009), culmina em uma “teoria fundamentada” ou em uma compreensão teórica do tema estudado.

Tanto para Glaser quanto para Stern, amostras pequenas e dados limitados não apresentam problemas porque os métodos da teoria fundamentada visam à elaboração de categorias conceituais e, dessa forma, a coleta de dados é orientada para o esclarecimento das propriedades de uma categoria e das relações entre as categorias. (CHARMAZ, 2009, p. 36).

O respeito aos participantes da pesquisa se manifesta em todo o seu processo de desenvolvimento, especialmente, “[...] ao realizarmos esforços em conjunto para aprender sobre as suas opiniões e ações, na tentativa de entender a vida dos participantes a partir de suas próprias perspectivas” (CHARMAZ, 2009, p. 37). Desse modo, para escrever sobre como a ecoformação, a autoformação e a

auto-ecoorganização se constituem no professor-formador, precisamos tornar evidente como a pessoa percebe a si e ao ambiente, e como o ambiente se manifesta na pessoa e é manifestado por ela.

A abordagem da teoria fundamentada, quanto à coleta e à análise simultânea dos dados, ajudou-nos a prosseguir em busca dessas ênfases, à medida que adaptávamos a nossa coleta de dados para informar as nossas análises emergentes. Os códigos iniciais e as nossas ideias acerca deles indicaram possibilidades a serem investigadas. No decorrer da pesquisa, estabelecemos e codificamos comparações, proporcionando uma compreensão analítica.

Redigimos anotações analíticas preliminares sobre nossos códigos e comparações, bem como, qualquer ideia que nos ocorra sobre nossos dados – essas anotações são os chamados **memorandos**. Com o estudo dos dados, a comparação destes e a redação dos memorandos, definimos as ideias que melhor se ajustam e interpretam os dados como **categorias analíticas provisórias**. (CHARMAZ, 2009, p. 16, grifo nosso).

Assim, as categorias analíticas e suas possíveis relações nos forneceram um instrumento conceitual acerca da experiência estudada. Construímos, desse modo, níveis de abstração. Charmaz (2009) apresenta os componentes determinantes da prática da teoria fundamentada, desenvolvidos por Glaser e Strauss (QUADRO 7). Ela argumenta que essa nova teorização contrasta com a teorização da lógica-dedutiva.

QUADRO 7 – PRÁTICA DA TEORIA FUNDAMENTADA

PONTOS	COMPONENTES
1º	O envolvimento simultâneo na coleta e na análise de dados.
2º	A construção de códigos e categorias analíticas a partir dos dados, e não de hipóteses preconcebidas e logicamente deduzidas.
3º	A utilização do método comparativo constante, que compreende a elaboração de comparações durante cada etapa da análise.
4º	O avanço no desenvolvimento da teoria em cada passo da coleta e da análise dos dados.
5º	A redação de memorandos para elaborar categorias, especificar as suas propriedades, determinar relações entre as categorias e identificar lacunas.
6º	A amostragem dirigida à construção da teoria, e não visando à representatividade populacional.
7º	A realização da revisão bibliográfica após o desenvolvimento de uma análise independente.

FONTE: Adaptado de CHARMAZ (2009, p. 19).

Consideramos que “[...] os métodos da teoria fundamentada podem completar outras abordagens da análise de dados qualitativos, em vez de entrarem

em oposição a eles.” (CHARMAZ, 2009, p. 24). Destacamos, de modo explícito, que essa abordagem oferece um retrato interpretativo da situação pesquisada.

Os dados emergentes desta pesquisa foram obtidos por meio de entrevistas intensivas e análise textual. As palavras sensibilizadoras utilizadas como pontos de partida possibilitaram ouvir o entrevistado e pensar analiticamente sobre os dados e, forneceram pontos de partida para a abertura de novas ideias.

De acordo com Charmaz (2009), um guia de entrevista aberto, para exploração de um tema de pesquisa, contribui com a prática da teoria fundamentada. Adotamos nesta pesquisa um método qualitativo interpretativo, visando “[...] à elaboração de categorias conceituais e, dessa forma, a coleta de dados é orientada para o esclarecimento das propriedades de uma categoria e das relações entre categorias.” (CHARMAZ, 2009, p. 36). Utilizamos também, para a construção de dados, palavras e expressões específicas às quais os participantes buscaram atribuir um significado especial, conforme sugerido pela autora.

De modo complementar ao método da história oral, utilizamos a entrevista intensiva, a qual “[...] permite um exame detalhado de determinado tópico ou experiência e, dessa forma, representa um método útil para a investigação interpretativa”. (CHARMAZ, 2009, p. 46). O estudo dos dados instiga a descoberta das nuances das linguagens e dos significados.

A pesquisa qualitativa requer a análise a textos. Utilizamos textos extraídos ou existentes como fontes primárias ou como fontes suplementares de dados. “Textos extraídos são aqueles que envolvem os participantes na produção de dados escritos em resposta a uma solicitação do pesquisador e, assim, fornecem os meios de geração de dados”. (CHARMAZ, 2009, p. 58).

Caso fosse necessário poderíamos estabelecer comparações entre os textos existentes e os textos extraídos a fim de obter *insights* entre ações e palavras. Entretanto, as entrevistas possibilitam o desvelar de uma história que os textos existentes muitas vezes não contemplam. Os textos extraídos, a partir da textualização podem ser objetos de análise minuciosa podendo contemplar tanto a forma quanto o conteúdo e tanto a produção de texto quanto a apresentação dele. Essa análise minuciosa auxilia a codificação e a categorização porque situa a análise no contexto do ambiente de pesquisa.

5.6 A AMOSTRAGEM NA TEORIA FUNDAMENTADA NOS DADOS

A amostragem na Teoria Fundamentada nos Dados difere de outros procedimentos clássicos de amostragens (FLICK, 2009). A amostragem na Teoria Fundamentada nos Dados se desenvolve em duas etapas (PRIGOL, 2018), a qual compreende: 1ª) amostragem inicial e 2ª) amostragem teórica. Na primeira etapa, estabelecem-se os critérios para a seleção dos participantes da pesquisa, os quais possibilitarão a produção e análise dos dados preliminares da pesquisa. Na segunda etapa, tomam-se decisões relativas à amostragem inicial, visando à integração, ou não, de novos participantes. Nessa fase, também ocorre o refinamento dos dados iniciais para explicar as categorias, com base no método abdutivo de desenvolvimento teórico.

Para constituição da amostragem inicial, consideramos os objetivos adotados na pesquisa. Com base nesses objetivos, definimos os critérios para seleção dos participantes. O critério estabelecido foi que o participante atuasse na Educação Superior, em cursos de graduação presencial de: Matemática, Pedagogia ou em ambos os cursos. Os participantes selecionados foram “informantes-chave”, pois dispuseram dos conhecimentos e experiências necessárias para o estudo pretendido. No total, foram selecionados quatro docentes, de três instituições de Ensino Superior, sendo duas públicas e uma privada, do estado do Paraná.

Inicialmente, foi apresentada e encaminhada a proposta de pesquisa ao Coordenador do curso de Licenciatura ou ao Chefe de Departamento onde o professor-formador/participante da pesquisa atuava. Com o aceite e concordância da proposta, a entrevista foi conduzida numa das salas da Instituição coparticipante. Houve a anuência por escrito e o registro dos participantes da pesquisa, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido³³ (TCLE).

A amostragem inicial e teórica da pesquisa foi realizada com quatro docentes, conforme pode ser visualizado no QUADRO 8, a seguir.

³³ Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde/UFPR. Parecer CEP/SD-PB. nº 3229926, em 28/03/2019.

QUADRO 8 – AMOSTRAGEM INICIAL DA PESQUISA POR CURSO DE ATUAÇÃO

Código do Docente	Curso de Atuação na Graduação	Núcleo de Atuação
P1	Matemática e Pedagogia	Pedagógico e Específico
P2	Matemática	Específico
P3	Matemática	Pedagógico e Específico
P4	Matemática	Específico

FONTE: A autora (2021).

Os cursos de atuação dos participantes desta pesquisa formam professores para ensinar Matemática na Educação Infantil, nos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio e na Educação Profissional.

A produção e a análise dos dados ocorreram simultaneamente, em todas as etapas de desenvolvimento da amostragem da pesquisa. Elaboraram-se inicialmente, a codificação inicial e, numa fase posterior, a codificação focalizada com a construção das categorias iniciais, paralelamente com a escrita de memorandos. Esses memorandos auxiliaram na sinalização das palavras sensibilizadoras emergentes e na definição do tom vital das entrevistas, bem como, na constituição de novas ideias.

Na Teoria Fundamentada nos Dados, cada etapa é estratégica para explicar o desenvolvimento do método adotado, esclarecendo as relações entre as categorias para a condução de uma teoria emergente.

A etapa da amostragem teórica é aquela que indica a integração, ou não, de novos participantes para refinar as “categorias-chave” da pesquisa. Nesse movimento empírico de construção, é possível rever a quantidade de participantes ou ainda, desenvolver uma nova formação.

A saturação das categorias teóricas (Charmaz, 2009) ou a “suficiência teórica” é constatada quando não mais instigar novos *insights* teóricos, nem revelar propriedades novas para as categorias teóricas principais. Isso remete à produção de uma densidade conceitual que integra os pressupostos iniciais da pesquisa, compondo um corpo teórico e, no presente estudo, um corpo também, documental.

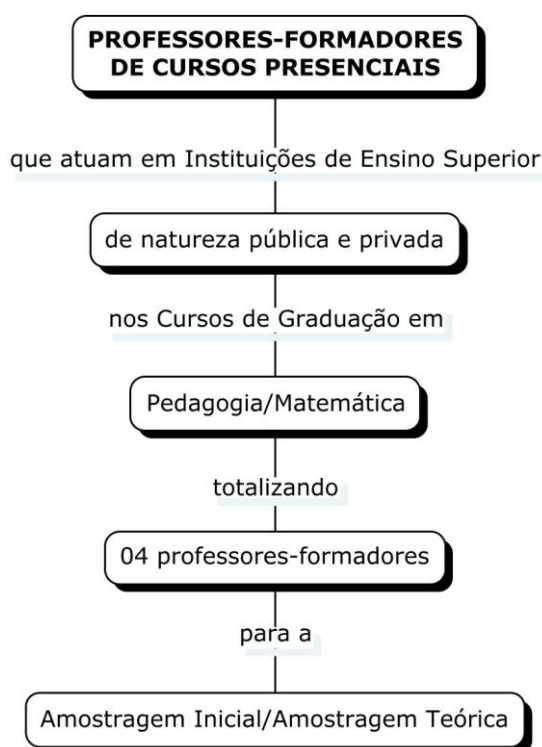
5.6.1 Amostragem teórica na teoria fundamentada

A amostragem (FIGURA 9) adotada na pesquisa se caracteriza pelo método abdutivo, a partir de uma lógica criativa e inovadora que introduz uma nova ideia, de busca e refinamento para uma possível teoria emergente. Salientamos a importância das ações que envolvem a coleta de dados acontecerem no ambiente institucional,

pois caracteriza o espaço de atuação profissional dos participantes e, o lugar experimental de pesquisa-ação-formação.

O objetivo da amostragem inicial é descobrir ideias-chave que abordem as experiências vivenciadas no decorrer da formação pessoal, profissional e acadêmica dos participantes da pesquisa. A partir das narrativas constituídas e por meio da análise das transcrições integrais das entrevistas, buscamos elaborar uma construção analítico-reflexiva que pudesse contribuir para a compreensão das possíveis dimensões potenciais da formação do professor-formador.

FIGURA 9 - PERCURSO DA AMOSTRAGEM INICIAL E TEÓRICA



FONTE: A autora (2021), com o auxílio da ferramenta CmapTools.

A amostragem inicial é o ponto de partida da teoria fundamentada. Ela ocorre conforme critérios estabelecidos na pesquisa. A amostragem teórica, por sua vez, orienta a pesquisadora para onde ir, possibilitando assim a obtenção de dados que nos ajudam a explicar as categorias. Segundo Charmaz,

Quando as suas categorias são completas, elas refletem qualidades das experiências dos respondentes e fornecem um instrumento analítico útil para a compreensão destas. Em resumo, a **amostragem teórica diz respeito ao desenvolvimento conceitual e teórico**; ela não tem relação com a representação de uma população ou com a elevação da capacidade de generalização estatística dos seus resultados. [...] os pesquisadores da

teoria fundamentada, às vezes, oferecem matéria-prima para hipóteses que outros pesquisadores poderiam buscar. (CHARMAZ, 2009, p. 140, grifo nosso).

A partir dos dados, construímos ideias provisórias e então, analisamos essas ideias a partir de um aprofundamento empírico. Inicialmente, com o auxílio dos memorandos, algumas categorias parecem promissoras. Desse modo, foi necessário coletar mais dados que se concentrassem nas categorias e em suas respectivas propriedades, ocorrendo o refinamento da teoria emergente, na amostragem teórica.

A amostragem teórica é uma estratégia utilizada para aperfeiçoar as explicações analíticas entre e/ou dentre as categorias. “Por meio da amostragem teórica você consegue elaborar o significado das suas categorias, descobrir a variação que ocorre dentro delas e definir as lacunas existentes entre as categorias.” (CHARMAZ, 2009, p. 150). Na amostragem teórica, verificamos, qualificamos, elaboramos os limites das categorias e, por fim, especificamos as relações entre as categorias. A amostragem teórica refina as categorias-chave da pesquisa, à medida que alternamos a coleta de dados com um objetivo definido e a redação de memorandos analíticos.

Um método de refinamento das categorias, explicitado por Charmaz (2009), com base em outras literaturas, consiste em explicar as categorias principais para determinados participantes estudados e então indagar se e até que ponto essas categorias se ajustam à própria experiência do participante. A coleta de dados pode ser interrompida quando as categorias estiverem saturadas, isto é, “[...] quando a coleta de dados novos não mais desperta novos insights teóricos, nem revela propriedades novas dessas categorias teóricas centrais.” (CHARMAZ, 2009, p. 156). Neste processo de pesquisa, a amostragem inicial se mostrou suficiente, transformando-se assim em amostragem teórica desta pesquisa.

Adotamos, nesta pesquisa, o uso de imagens visuais, a partir de mapas mentais³⁴. Essa estratégia proporciona uma representação visual das categorias e de suas possíveis relações, além do conteúdo e da direção adotada para a análise. Os memorandos, por sua vez, fornecem as possibilidades para a criação dos

³⁴ Os Mapas Mentais são um método de armazenar, organizar e priorizar informações (em geral no papel), usando Palavras-chave e Imagens-chave, que desencadeiam lembranças específicas e estimulam novas reflexões e ideias. (BUZAN, 2009, p.10).

primeiros traços analíticos. Após a elaboração da categoria nos memorandos, ocorre a classificação delas, possibilitando organizar a análise e o caminho para a criação e o refinamento das conexões teóricas.

A autora apresenta ainda, algumas definições possíveis para a “teoria” nos estudos de teoria fundamentada. Numa perspectiva positivista, os objetivos da teoria seriam a explicação e a previsão. Numa perspectiva interpretativa, a teoria permitiria a indeterminação sem buscar a causalidade, dando prioridade à revelação de padrões e conexões.

Optamos assim pela teorização, ao invés da teoria, uma teorização interpretativa resultante de pressupostos construtivistas sociais que permeariam, por exemplo, a análise de narrativa. “[...] o construtivismo promove a reflexividade dos pesquisadores em relação às suas próprias interpretações bem como às interpretações dos participantes da pesquisa.” (CHARMAZ, 2009, p. 179). Desse modo, a teorização interpretativa pode mesclar a análise de redes com outras ferramentas para colocar os significados em perspectivas.

Uma abordagem construtivista não segue noções positivistas de análise de variável ou de descobrir um processo básico único ou uma categoria principal no fenômeno estudado. A concepção construtivista pressupõe um mundo constante, ainda que este se modifique continuamente, mas reconhece esferas locais diversas e realidades múltiplas, e trata de como as ações das pessoas afetam as suas esferas de vida locais ou mais amplas. Desse modo, aqueles que adotam uma abordagem construtivista visam a revelar as complexidades das esferas de vida, das visões e das ações específicas. (CHARMAZ, 2009, p. 181).

Uma teoria fundamentada contextualizada pode iniciar pelos conceitos sensibilizadores e findar com análises que teorizam as conexões entre as esferas de vidas locais e o lugar experimental de pesquisa-ação-formação. Teorizar, numa perspectiva de sensibilização teórica, significa parar, considerar e repensar de uma nova maneira. Para Charmaz (2009), quando teorizamos, chegamos aos fundamentos e às abstrações e nos aprofundamos numa análise da experiência.

5.6.2 A entrevista intensiva

A entrevista intensiva na pesquisa é considerada um método para a coleta de dados. Ela constitui uma conversa orientada, visto que “[...] a entrevista intensiva permite um exame detalhado de determinado tópico ou experiência e, dessa forma,

representa um método útil para a investigação interpretativa”. (CHARMAZ, 2009, p. 48). Buscamos compreender o tópico elaborado pelo participante, por meio da escuta sensível, e estimulamos a pessoa a falar.

Para o estudo em questão, algumas perguntas amplas e abertas foram exploradas, com certa orientação dos tópicos. Esse procedimento foi utilizado com os quatro professores-formadores, colaboradores desta pesquisa. O método da teoria fundamentada é aberto, ainda que orientado e emergente. Segundo a autora,

[...] A entrevista qualitativa oferece uma exploração irrestrita e detalhada de um aspecto da vida sobre o qual o entrevistado tem uma experiência substancial muitas vezes combinada com *insights* consideráveis. A entrevista pode extrair perspectivas sobre o mundo subjetivo dessa pessoa. (CHARMAZ, 2009, p. 50).

Nosso esforço em fazer descobertas nos auxiliou no desenvolvimento de ajustes necessários, no decorrer da pesquisa. Assim, buscamos as ideias por meio do estudo dos dados. Com base nisso, retornamos ao ambiente da pesquisa para coletar dados focais para solucionarmos questões analíticas e preenchermos lacunas conceituais.

As questões elaboradas devem cobrir uma variedade de experiências e extrair e elaborar a experiência específica de cada participante. Somos concordes com a ideia de que “[...] o estudo de seus dados irá instigá-lo a descobrir as nuances da linguagem e dos significados dos seus participantes de pesquisa” (CHARMAZ, 2009, p. 57).

6 A CODIFICAÇÃO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Neste capítulo, abordamos o processo de codificação dos dados da pesquisa, com a finalidade de revelar o movimento interdependente entre os métodos utilizados – a história oral temática e a teoria fundamentada nos dados. Esse modo singular de desenvolvimento investigativo possibilitou a emergência de uma prática de teorização, a qual se revela em cada uma das etapas da construção da pesquisa.

A codificação, na teoria fundamentada, compreende um processo analítico e acontece em pelo menos duas fases. A primeira – **codificação inicial** – (FIGURA 10) explora analiticamente os fragmentos dos dados (entrevistas/textualização). A segunda – **codificação focalizada** – analisa elementos conceituais comuns, organiza e sintetiza os dados representando-os em códigos. Os códigos propõem um instrumento analítico para o desenvolvimento de noções teóricas para a interpretação de categorias e suas propriedades e de como essas se integram numa teoria emergente.

A autora supracitada sugere que se observem as ações e significados em cada segmento de dados, na fase da codificação inicial. Desse modo, “[...] a codificação inicial na teoria fundamentada pode induzi-lo a perceber áreas nas quais faltam dados indispensáveis.” (CHARMAZ, 2009, p. 75). Emergem assim possíveis lacunas que são partes de um processo analítico.

Durante a codificação inicial, a autora sugere algumas perguntas iniciais, dentre as quais: “[...] O que os dados sugerem ou afirmam? Do ponto de vista de quem?” (CHARMAZ, 2009, p. 74). Ela sugere também a provisoriedade dos dados. Manter códigos curtos, simples e analíticos são algumas das diretrizes apontadas pela autora, durante o processo de codificação. Na pesquisa em questão, adotamos a codificação linha a linha, a partir dos dados compostos das entrevistas e das textualizações.

FIGURA 10 – CODIFICAÇÃO INICIAL DA PESQUISA



FONTE: A autora (2021), com base em CHARMAZ (2009).

Na teoria fundamentada, há códigos *in vivo* que se compõem de termos amplamente utilizados pelos participantes, os quais presumem ser compartilhados por todos. Esses códigos são característicos de ambientes organizacionais e necessitam ser analisados nas esferas de vida dos participantes.

A segunda fase da codificação é a codificação focalizada. Os códigos dessa fase são mais direcionados, seletivos e conceituais que da fase anterior. Segundo a autora:

A codificação focalizada significa utilizar os códigos anteriores mais significativos e/ou frequentes para analisar minuciosamente grandes montantes de dados. A codificação focalizada exige a tomada de decisão sobre quais os códigos iniciais permitem uma compreensão analítica melhor para categorizar os seus dados de forma incisiva e completa. (CHARMAZ, 2009, p. 87).

Nessa fase, constatamos algumas concepções sobre os tópicos. Esse é um processo não linear. Desse modo, “Ideias inesperadas emergem e continuam emergindo. Após codificar um corpo de dados, compare os seus códigos e dados uns com os outros.” (CHARMAZ, 2009, p. 88). A codificação é um processo emergente.

Outro tipo de codificação apresentado pela autora é a codificação axial, a qual gera uma estrutura densa de relações. “A codificação axial relaciona as categorias às subcategorias, especifica as propriedades e as dimensões de uma categoria, e reagrupa os dados que você fragmentou durante a codificação inicial para dar a coerência à análise emergente.” (CHARMAZ, 2009, p. 91).

A codificação de questões como “se, quando, como e por que” pode levar à demonstração das causas e das condições do fenômeno estudado. Para Charmaz (2009), essa codificação pode ainda auxiliar a esclarecer e a ampliar a capacidade analítica das ideias emergentes.

FIGURA 11 – SÍNTESE DA CATEGORIZAÇÃO



FONTE: A autora (2021), com base em CHARMAZ (2009).

A codificação teórica é outro nível de codificação que especifica as relações possíveis, entre as categorias desenvolvidas, durante a codificação focalizada. Os códigos teóricos são integrativos e “[...] conceituam o modo como os códigos essenciais estão relacionados”. (CHARMAZ, 2009, p. 94). Esses códigos devem se ajustar aos dados e à sua análise substancial. Desse modo, a codificação de

transcrições de entrevistas completas proporciona um profundo exercício de compreensão para o insight teórico.

6.1.1 Codificação inicial e codificação focalizada na pesquisa

Na codificação inicial (QUADRO 9, QUADRO 11, QUADRO 13, QUADRO 15), realizamos o desvelar dos primeiros dados coletados para a identificação de ideias centrais, presentes em cada uma das textualizações dos professores-formadores, com relação às suas percepções ou aberturas para (autoformação – cor azul), com relação ao ambiente (ecoformação – cor verde), com relação aos outros (heteroformação e coformação – cor amarela).

Primeiramente, realizamos a transcrição de cada uma das entrevistas. Posteriormente, desenvolvemos a textualização, com base no método da história oral. O método da história oral caracteriza o modo de constituição de cada uma das textualizações, bem como, a importância da memória revelada pelos colaboradores, participantes desta pesquisa. A relação estabelecida entre a pesquisadora e os colaboradores é fulcral para a composição dessas fontes de pesquisa e para a análise de cada uma dessas textualizações. Buscamos, com isso, evidenciar possíveis ideias centrais e singulares, em termos de subjetividade construída numa ideia de história presente-passado em formação.

Nesse movimento de complexidade, procuramos desenvolver uma análise sistematizada, a partir da “combinação” dos métodos da história oral (HO) e da teoria fundamentada nos dados (TFD). Desse modo, desenvolvemos a codificação inicial e a codificação focalizada em cada um dos textos analisados, em dois momentos. Num primeiro momento, realizamos a comparação entre os códigos iniciais elencados criando os códigos focalizados, a partir desse processo comparativo. Posteriormente, realizamos a comparação entre os códigos focais identificados, entre todos os textos, desenvolvendo os códigos teóricos.

No QUADRO 9, apresentamos a codificação inicial (CI), com base na textualização do participante P1. No QUADRO 10, a codificação focalizada (CF), considerando os códigos inicialmente evidenciados.

QUADRO 9 – CODIFICAÇÃO INICIAL PROFESSOR-FORMADOR_P1

(continua)

(PS)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Palavra Sensibilizadora Aprendizagem	E1 - [...] aprendizagem porque ela tem muito a ver com a pesquisa que realizei no doutorado [...].	Influência da pesquisa
	E2 - [...] ideia da aprendizagem da docência me levou a perceber um processo de formação no qual eu estava envolvida, em que trabalhava, porém não era algo ainda consciente.	Levando a perceber um processo de formação que estava envolvida, porém não de modo consciente.
	E3 - [...] trabalhar numa perspectiva de levar os professores em formação - alunos da graduação - a um processo de aprendizagem da sua própria profissão.	Direcionando para uma perspectiva de processo de aprendizagem da profissão professor.
	E4 - [...] é uma palavra que me traz uma identificação profissional.	Identificação profissional - a aprendizagem.
	E5 - [...] a partir do doutorado trago isso, para a nossa ação, das nossas disciplinas, como um dos itens, dos assuntos dentro da própria ementa da disciplina de Prática de Docência.	Trazendo esse processo de formação para a disciplina de Prática de Docência.
	E6 - A aprendizagem da docência na Matemática perpassa uma aprendizagem pessoal, no sentido da minha constituição docente, pois é a minha percepção, do meu próprio processo de aprendizagem.	A aprendizagem da docência perpassa a aprendizagem pessoal, no sentido da constituição docente.
Pal. Sens. Experiência	E7 - [...] esse processo todo que vivenciei enquanto experiência junto com o meu processo de aprendizagem.	Experiência vivenciada e processo de aprendizagem.
Pal. Sens. Conhecimento	E8 - [...] mas se entrelaçando com a teoria, com o conhecimento o qual fui buscando, aproximando-me, tendo acesso, à medida que essa aprendizagem foi evoluindo.	Experiência entrelaçada com a teoria e com o conhecimento em construção.
	E9 - [...] doutorado foi quando tomei ciência de que tudo isso se constituiu nesse meu processo de aprendizagem da docência.	Tomando consciência de que tudo isso se constitui num processo de aprendizagem da docência.
	E10 - [...] experiências enquanto profissional: a professora dos anos iniciais, dos anos finais e a professora formadora. Essas experiências também são processos que se entrelaçam, à medida que vou conhecendo o que é esse momento de formar o professor, juntamente com a atuação como professora formadora.	Experiência profissional entrelaçada - a professora da educação básica e a professora formadora de professores.
	E11 - [...] a graduação foi o momento da formação para a profissão de professora, como se fosse o magistério um primeiro passo, que foi a minha formação do Ensino Médio e a licenciatura em Matemática uma continuidade desse magistério. Então, eu cheguei ao ponto de ter o título de professora, mas o que isso significa?	O sentido de tornar-se professora advém da experiência acadêmica e da relação com a aprendizagem da docência.

(continuação)

(PS)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Palavra Sens. Conhecimento	E12 - Percebo esse processo de conhecimento como um autoconhecimento e como um conhecimento profissional que acontece a todo o momento. O autoconhecimento é quando eu me percebo como professora.	Percebendo o autoconhecimento ao se perceber professora formadora.
	E13 - Buscar este autoconhecimento: quem sou eu, professora, no processo da docência? Até então é como se eu não tivesse me dado conta da aprendizagem da docência.	Buscando o autoconhecimento, quem sou Eu, no processo da docência.
Palavra Sensibilizadora Instituição	E14 – [...] me chamou atenção foi instituição, pelo lugar que você colocou a palavra, porque ela acabou ficando muito próxima de mim.	Chamando atenção a palavra instituição pela sua disposição no grupo de palavras.
	E15 - Então, esse processo da formação, a formação do formador ou a professora que forma professores, ele se dá em função de um percurso que desenvolvo dentro da instituição.	Percurso desenvolvido na própria instituição.
	E16 - Então, aqui é um marco importante para mim. É onde dei continuidade à minha formação, para docência e me tornei professora de matemática [...]. É das experiências, das vivências que tenho na universidade enquanto graduação que enxergo para onde quero ir.	Marco importante da formação – tornando-se docente.
	E17 – Então, esse olhar me despertou para dizer que eu quero é trabalhar com a formação de professores, é trabalhar com essa possibilidade de investigar sobre modos de ensinar, sobre criar materiais diferenciados.	Despertando para trabalhar com a formação de professores, com a investigação, com os modos de ensinar, com a criação de materiais diferenciados.
	E18 - Fazendo o doutorado em outra instituição encontrei pessoas tão especiais, mas não consigo estabelecer essa relação, como estabeleço com as pessoas desta instituição.	Estabelecendo importantes relações com as pessoas desta instituição.
	E19 – É quando faço o doutorado que me percebo e começo a vislumbrar a questão de também ser professora formadora da pós-graduação.	Vislumbrando a possibilidade de ser professora-formadora da pós-graduação, a partir da participação no grupo de pesquisa de doutorado.
Pal. Sens. Instituição	E20 – [...] a intenção de despertar essa aprendizagem da docência, de tentar despertar com que o professor em formação inicial e em formação continuada se perceba nesse processo é a mesma, independente do nível de atuação.	Intencionalidade de despertar a aprendizagem da docência na formação inicial e na formação continuada.
Pal. Sens. Formação	E21 - Não selecionei nem ambiente e nem pesquisa, apesar de estar num grupo de pesquisa, apesar de estar falando de mestrado, de doutorado. Não selecionei pesquisa porque eu acho que estou mais focada na questão da formação, do que na questão da pesquisa. A pesquisa acaba se tornando um instrumento para que possamos nos aproximar da formação das pessoas.	Focando mais a questão da formação do que da pesquisa. A pesquisa é um instrumento, para se aproximar da formação de pessoas.

(conclusão)

(PS)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Palavra Sensibilizadora Formação	E22 - A modificação com o tempo, na instituição, pode ser a modificação da minha relação com a instituição: ora como aluna e, em outro momento em relação ao vínculo que tenho – integrante do corpo docente desta instituição. Essa modificação ocorre em relação ao vínculo que tenho com a instituição e ao modo como essa instituição passa a ter significado no meu processo de formação. Num primeiro momento, ela é a fonte para que eu consiga me tornar professora de Matemática, em outro momento, ela é o ambiente ou o espaço, em que eu possa proporcionar que eu tenha condições de conduzir as pessoas, de permitir a formação de outras pessoas. Então, mudo de status, de vínculo com esta instituição.	Com o tempo a instituição se modifica. Ora ela é fonte da minha formação e ora ela é o ambiente ou espaço que proporciona as condições para que haja a formação de outras pessoas.
	E23 - Assim, há algumas situações que passamos que acabamos tomando como natural do processo e não refletimos sobre isso como um reflexo do movimento da instituição em nosso processo de formação.	Naturalizando o movimento da instituição no processo de formação.
	E24 - Daí eu acho que várias situações acabaram me despertando para fazer o vestibular para Matemática. Dentre todas as disciplinas, a Matemática, era a que mais me encantava. Assim, a resolução de exercícios no caderno, fazer uma expressão. Como era bonito, fazer uma expressão! Não só o conteúdo, mas a forma desse conteúdo, a plástica desse conteúdo.	Vivenciando a matemática em todo o processo de escolarização.

FONTE: A autora (2021).

NOTA: Cor azul [autoformação], Cor amarela [hetero/coformação] e Cor verde [ecoformação].

A codificação focalizada é desenvolvida para explicar segmentos maiores de dados. Nesse caso, utilizamos a codificação focalizada para a tomada de decisão sobre quais códigos iniciais de P1 permitem uma melhor compreensão sobre o tópico analisado.

QUADRO 10 – CODIFICAÇÃO INICIAL E FOCALIZADA PROFESSOR-FORMADOR_P1

(continua)

Palavras Sensibilizadoras	Codificação Inicial	Codificação Focalizada
Aprendizagem	Identificação profissional – a aprendizagem	Aprendizagem da Docência; Experiência vivenciada;
	Trazendo esse processo de formação para a disciplina de Prática de Docência. A aprendizagem da docência perpassa a aprendizagem pessoal, no sentido da constituição docente.	
Experiência	Experiência vivenciada e processo de aprendizagem.	

(continuação)

Palavras Sensibilizadoras	Codificação Inicial	Codificação Focalizada
Conhecimento	<p>Experiência entrelaçada com a teoria e com o conhecimento em construção;</p> <p>Experiência profissional entrelaçada - a professora da educação básica e a professora formadora de professores;</p> <p>O sentido de tornar-se professora advém da experiência acadêmica e da relação com a aprendizagem da docência;</p> <p>Percebendo o autoconhecimento ao se perceber professora formadora;</p> <p>Buscando o autoconhecimento, quem sou Eu, no processo da docência.</p>	<p>Experiências entrelaçadas;</p> <p>Autoconhecimento.</p>
Instituição	Intencionalidade de despertar a aprendizagem da docência na formação inicial e na formação continuada.	
Aprendizagem	<p>Influência da pesquisa;</p> <p>Levando a perceber um processo de formação que estava envolvida, porém não de modo consciente;</p> <p>Direcionando para uma perspectiva de processo de aprendizagem da profissão professor.</p>	<p>Influência da pesquisa da pós-graduação;</p> <p>Tomando consciência do processo de aprendizagem da docência;</p> <p>Atividades no grupo de pesquisa;</p> <p>Aproximando da formação de pessoas;</p> <p>Vivenciando a matemática no decorrer da sua escolarização.</p>
Conhecimento	Tomando consciência de que tudo isso se constitui num processo de aprendizagem da docência.	
Instituição	Vislumbrando a possibilidade de ser professora-formadora da pós-graduação, a partir da participação no grupo de pesquisa de doutorado.	
Formação	<p>Focando mais a questão da formação do que da pesquisa. A pesquisa acaba se tornando um instrumento, para se aproximar da formação de pessoas;</p> <p>Vivenciando a matemática em todo o processo de escolarização.</p>	
Instituição	<p>Chamando atenção a palavra instituição pela disposição no grupo de palavras;</p> <p>Percurso desenvolvido na própria instituição;</p> <p>Marco importante na formação – tornando-se docente;</p> <p>Despertando para trabalhar com a formação de professores, com a investigação, com os modos de ensinar, com a criação de materiais diferenciados;</p>	<p>Marco importante da formação;</p> <p>Despertando para o trabalho com a formação de professores;</p> <p>Importantes relações com pessoas desta instituição;</p> <p>Movimento da instituição no processo de formação;</p>

(conclusão)

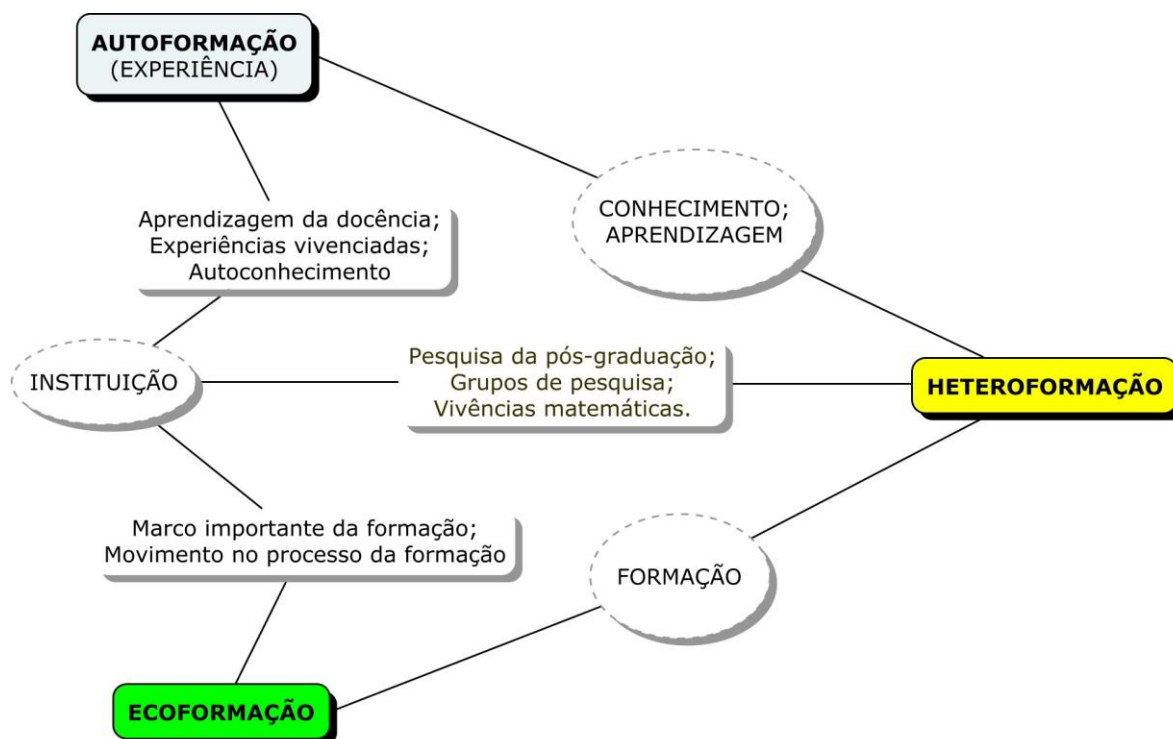
Palavras Sensibilizadoras	Codificação Inicial	Codificação Focalizada
Instituição	Estabelecendo importantes relações com as pessoas desta instituição.	
Formação	Naturalizando o movimento da instituição no processo de formação; Vivenciando a matemática em todo o processo de escolarização; Com o tempo a instituição se modifica. Ora ela é fonte da minha formação e ora ela é o ambiente ou espaço que proporciona as condições para que haja a formação de outras pessoas.	

FONTE: A autora (2021).

NOTA: Cor azul [autoformação], Cor amarela [hetero/coformação] e Cor verde [ecoformação].

A seguir, apresentamos um percurso relacional da codificação focalizada, desenvolvida com base no texto do participante P1, a fim de explicitar uma possível correspondência entre as palavras sensibilizadoras e a codificação focal, por grupos de significados.

FIGURA 12 – PERCURSO RELACIONAL DO PARTICIPANTE P1



FONTE: A autora (2021), com o auxílio da ferramenta CmapTools.

Na representação acima (FIGURA 12), esboçamos o percurso relacional do participante P1, considerando o lugar em que se encontram as palavras

sensibilizadoras, bem como os códigos focais correlacionados. No percurso relacional do participante P1, constatamos a presença da palavra sensibilizadora *formação* em dois polos, da heteroformação e da ecoformação. As palavras sensibilizadoras *conhecimento* e *aprendizagem* estiveram tanto nos polos da autoformação quanto da heteroformação. Por sua vez, a palavra sensibilizadora *experiência* emergiu no polo da autoformação. Observamos também, que a palavra sensibilizadora *instituição* está presente nos três polos – da autoformação, da heteroformação e da ecoformação.

Os códigos focais, relacionados a este percurso, são: aprendizagem da docência, experiências vivenciadas e o autoconhecimento, no polo da autoformação; as práticas advindas dos grupos de pesquisa, o desenvolvimento de pesquisas e as vivências matemáticas, no polo da heteroformação; como marco importante desta formação, no que tange ao percurso delineado, a instituição, no polo da ecoformação.

No QUADRO 11, apresentamos a codificação inicial, com base na textualização do participante P2. No QUADRO 12, a codificação focalizada, considerando os códigos inicialmente evidenciados nesta análise.

QUADRO 11 – CODIFICAÇÃO INICIAL PROFESSOR-FORMADOR_P2

(continua)

(PS/PE)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Pal. Sens. Professor	E1 - Então, é muito honrado. Tive bons professores e sempre me inspirei neles.	Inspirando-se em bons professores.
Palavra Sensibilizadora Pessoas	E2 – [...] algo muito pessoal porque hoje, mais do que nunca, você precisa atuar como professor, num sentido de oferecer uma oportunidade de começo ou de recomeço para as pessoas.	Oportunizando com a ação docente, um começo ou recomeço para as pessoas.
	E3 – Então nos preocupamos muito – e devemos nos preocupar – com a parte científica. Porém, às vezes, deixamos um pouco de lado a questão pessoal.	Preocupando-se com o aspecto científico, mas também, com as pessoas.
	E4 - Hoje vejo a gente com um papel muito mais humano do que talvez houvesse antes.	Percebendo o papel humanizador da profissão docente.
	E5 - Então, cada vez fico mais nas pessoas ali, e isso aí está mexendo muito comigo porque estou vendo os resultados finais. Quando os alunos começam a chegar ao Mestrado e Doutorado, é fantástico.	Se importando com as pessoas.

(continuação)

(PS/PE)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Pal. Sens. Conhecimento	E6 - Esse conhecimento é o nosso motor. Nossa busca é pelo conhecimento. Mas, ele é feito para pessoas e por pessoas. Se deixarmos essa dimensão, perderemos nossa conexão com aquilo que há de mais caro: o ser humano.	Buscando o conhecimento e tendo a clareza de que o mesmo é feito para pessoas e por pessoas.
Pal. Sens. Conhecimento	E7 – [...] a Universidade se afastou um pouco de sua função primordial de ensinar e produzir pesquisa de qualidade e acabou por se enredar em outras coisas que talvez não sejam seu objetivo principal.	Refletindo o papel da Universidade na sociedade.
	E8 - E mudei a minha maneira de ser, porque justamente, no doutorado, fiquei afastado.	Mudando a maneira de ser.
Palavra Emergente “Formação Pessoal”	E9 - Mas acho que, à medida que você amadurece naturalmente, se humaniza. Talvez a maior influência para mim seja com o nascimento da minha primeira filha.	A influência do filho no seu processo de humanização.
	E10 – Já me percebia na época como alguém que não estava dando só aulas de Matemática, mas que estava soando como exemplo, para alunos, para jovens, para pessoas e, às vezes, até para colegas.	Tocando as pessoas com o seu modo de ser.
	E11 - Assumir cargos na instituição mudou muito a minha visão de docência.	Mudando a visão de docência ao assumir cargos de gestão.
	E12 - Os cargos de gestão me ajudaram muito, a ver o lado administrativo porque na verdade, ele impacta diretamente em tudo.	Vendo o lado administrativo e os seus possíveis impactos.
	E13 - Estamos tentando fazer uma disciplina de Pré-Cálculo para todos e isso envolve uma mudança de mentalidade.	Tentando construir uma disciplina de Pré-Cálculo sabendo que isso envolve uma mudança de mentalidade.
Palavra Emergente Formação Pessoal	E14 – Então, eu oriento e conheço a vida deles. Então, mudou-me muito! Ao mesmo tempo em que quero melhorar a estatística, entendo que o único jeito de melhorar a estatística é cuidar da pessoa. E, a pessoa tem um nome, ela tem uma família, ela tem uma história, [...].	Orientando e conhecendo a vida dos alunos, pois entende que o único jeito de melhorar as estatísticas é cuidando das pessoas.
	E15 – Ao mesmo tempo em que olho, cada caso é um caso, como docente, acho que devo olhar como gestor também, porque quero que a sociedade seja impactada positivamente por isso, de uma maneira global.	Olhando como docente, mas também, como gestor. Buscando que a sociedade seja impactada positivamente, de uma maneira global.
Palavra Sensibilizadora Instituição	E16 – Tem uns quatro ou cinco anos que temos investido em muita divulgação. Não aumentou significativamente a procura. A concorrência, praticamente é a mesma. Só que o perfil do aluno é outro: eles querem estudar muito.	Investindo na divulgação do curso de Matemática e observando o perfil dos novos estudantes.
	E17 – A instituição é a casa, é onde você vive e também a estrutura que nos protege e também nos permite alcançar e melhorar a sociedade.	Se comunicando com a sociedade, através da instituição.
	E18 - Instituição é sentir, por exemplo, se está ruim nosso Cálculo 1, reprovando muita gente, por qualquer motivo que seja, precisamos pensar em fazer alguma coisa.	Instituição é sentir e pensar.
	E19 - Chama-me a atenção esta palavra porque é a única maneira de mudar alguma coisa. Sozinho, posso muito pouco e vou passar.	Percebendo a instituição como a única maneira de mudar a realidade.

(conclusão)

(PS/PE)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Pal. Sens. Instituição	E20 - Quero me dedicar muito a projetos externos [...]. Porque vejo que aquilo é uma ponta da universidade que toca, de uma maneira sensível, a sociedade.	Desenvolvendo projetos externos porque é uma ponta da universidade tocando de maneira sensível, a sociedade.
	E21 - Produziram um material que foi publicado. Sem a instituição, não daria para fazer isso.	Produzindo material formativo e informativo com auxílio da instituição.
Palavra Sensibilizadora Ambiente	E22 - Ambiente, também me chama atenção porque ambiente me remete a algo humano. Ambiente é o ambiente que estou trabalhando.	Remetendo a algo humano, a palavra ambiente.
	E23 - Considero meu ambiente de trabalho como um elemento do meu processo formativo [...]. Não tem como negar. No meu DNA está escrito o nome desta instituição.	Considerando o ambiente institucional como um elemento do processo formativo.
	E24 - Quando retornei aqui, houve uma sensação de pertencimento, que é o ambiente.	Existindo uma sensação de pertencimento nesse ambiente.
	E25 – Aqui, sei que estou no lugar certo. É que aí tem muito da visão pessoal, da cosmovisão, vamos assim, dizer.	Sabendo que está no lugar certo, na sua visão pessoal e de mundo.
	E26 – Mas, foi a Universidade que me permitiu formar do outro. No lado pessoa, no lado gestor, no lado humano. No lado de compreender qual que é?	Indicando a formação obtida pela Universidade, como uma formação mais humana, baseada na compreensão.
	E27 - Então, teve uma formação que a Universidade me deu quando era bem mais jovem, que foi a formação científica. Aí, tem a formação mais lenta que é como professor, que prezo e honro muito.	Formando-se lentamente, como professor.
Pal. Sens. Ambiente	E28 - Conhecendo as histórias deles, é que aí vou me formando.	Conhecendo as histórias dos alunos, vai se formando.
	E29 - Acho que a gente precisa reinventar-se, se repensar.	Percebendo a necessidade de reinventar-se.
Palavra Emergente “Vida”	E30 – Uma coisa que me marcou profundamente foi a primeira vez que vi os Anéis de Saturno. Porque dá a dimensão de quem sou Eu.	Olhando para os Anéis de Saturno e percebendo a sua dimensão.
	E31 – Nós, estamos aqui, pensando sobre nós, mesmos. É uma coisa, meio metalinguagem, não é? Não é fantástico?	Tendo condições de pensar sobre si. Se aproximando de uma metalinguagem.
	E32 - Isso mexe comigo porque a vida é uma grande aventura. Se eu olhar assim, cada coisa, quanto tempo você precisa para fazer cada coisa.	Vida é uma grande aventura. Olhando para o tempo que precisamos para fazer qualquer coisa.
	E33 – Porque acho que, às vezes, deixamos essa visão um pouco de fora, quando isso, na verdade, é a única coisa que toca as pessoas.	Tocando as pessoas - vida.
	E34 – Precisamos desse tempo, aqui.	Precisando desse tempo – tempo de “escuta” e “auto-escuta”.

FONTE: A autora (2021).

NOTA: Cor azul [autoformação], Cor amarela [hetero/coformação] e Cor verde [ecoformação].

A codificação focalizada é desenvolvida para explicar os segmentos de dados, agrupados por cores – azul, amarela e verde. Nesse caso, utilizamos a

codificação focalizada para a tomada de decisão sobre quais códigos iniciais de P2 permitem uma melhor compreensão sobre o tópico analisado.

QUADRO 12 – CODIFICAÇÃO INICIAL E FOCALIZADA PROFESSOR-FORMADOR_P2
(continua)

Palavras Sensibilizadoras/ Emergentes	Codificação Inicial	Codificação Focalizada
Pessoas	Preocupando-se com o aspecto científico, mas também, com as pessoas.	Preocupando-se com as pessoas.
Conhecimento	Buscando o conhecimento, mas tendo claro que conhecimento é feito por pessoas e para pessoas. Mudando a maneira de ser.	Buscando o conhecimento e se transformando.
“Formação Pessoal”	A influência do filho no seu processo de humanização. Orientando e conhecendo a vida dos alunos, pois entende que o único jeito de melhorar as estatísticas é cuidando das pessoas. Olhando como docente, mas também, como gestor. Buscando que a sociedade seja impactada positivamente, de uma maneira global.	Formando-se com pessoas, a partir das histórias vividas.
Ambiente	Percebendo a necessidade de reinventar-se.	Reinventando-se.
“Vida”	Olhando para os “Anéis de Saturno” e percebendo a sua dimensão. Tendo condições de pensar sobre si. Sendo algo, meio metalinguagem. Vida é uma grande aventura. Olhando para o tempo que precisamos para fazer qualquer coisa. Tocando as pessoas - vida. Precisando desse tempo – tempo de “escuta” e “auto-escuta”.	Percebendo a sua dimensão ao olhar para as estrelas. Pensando sobre si - metalinguagem. Olhando para o tempo e para as pessoas. Tempo de “escuta” e “auto-escuta”
Professor	Inspirando-se em bons professores.	Inspirando-se em bons professores.
Pessoas	Oportunizando com a ação docente, um começo ou recomeço para as pessoas. Percebendo o papel humanizador da profissão docente. Se importando com as pessoas.	Percebendo o papel humanizador da profissão professor.
Conhecimento	Refletindo o papel da universidade na sociedade.	Refletindo o papel social da universidade.
“Formação Pessoal”	Tocando as pessoas, com o seu modo de ser.	Tocando pessoas, com ideias.

(conclusão)

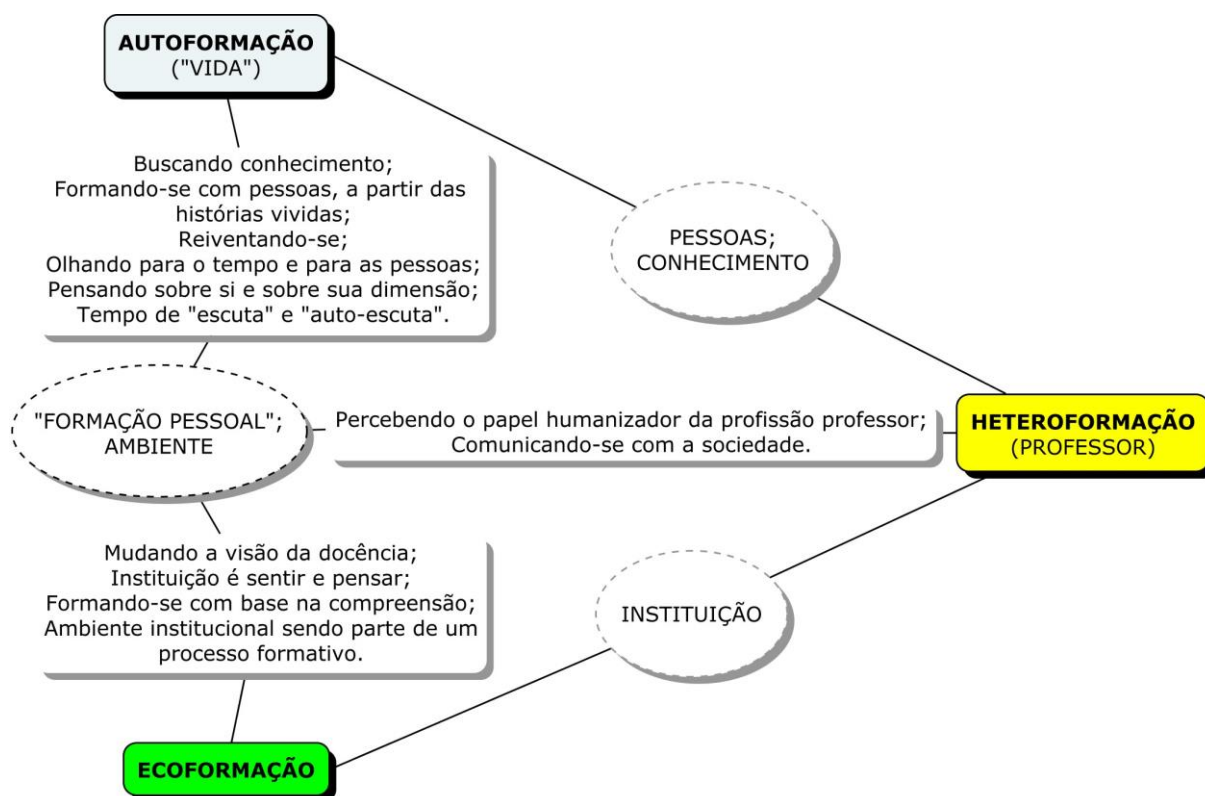
Palavras Sensibilizadoras/ Emergentes	Codificação Inicial	Codificação Focalizada
"Formação Pessoal"	Tentando construir uma disciplina de pré-cálculo sabendo que isso envolve uma mudança de mentalidade.	
Instituição	<p>Investindo na divulgação do curso de Matemática e observando o perfil dos novos estudantes.</p> <p>Se comunicando com a sociedade, através da instituição.</p> <p>Percebendo a instituição como a única maneira de mudar a realidade.</p> <p>Desenvolvendo projetos externos porque é uma ponta da universidade tocando de maneira sensível, a sociedade.</p> <p>Produzindo material formativo e informativo com auxílio da instituição.</p>	<p>Comunicando-se com a sociedade;</p> <p>Mudando a realidade;</p> <p>Desenvolvendo projetos externos e tocando de maneira sensível a sociedade.</p>
Ambiente	Conhecendo as histórias dos alunos, vai se formando.	Se formando, ao conhecer diferentes histórias de vida.
"Formação pessoal"	<p>Mudando a visão de docência ao assumir cargos de gestão.</p> <p>Vendo o lado administrativo e os seus possíveis impactos.</p>	<p>Mudando a visão de docência;</p> <p>Vendo o lado pedagógico e administrativo.</p>
Instituição	Instituição é sentir e pensar.	Instituição é sentir e pensar.
Ambiente	<p>Remetendo a algo humano, a palavra ambiente.</p> <p>Considerando o ambiente institucional como um elemento do processo formativo.</p> <p>Existindo uma sensação de pertencimento nesse ambiente.</p> <p>Indicando a formação obtida pela universidade, como uma formação mais humana, baseada na compreensão.</p> <p>Formando-se lentamente, como professor.</p>	<p>Ambiente remetendo a algo humano;</p> <p>Sensação de pertencimento nesse ambiente;</p> <p>Formando-se com base na compreensão, nesse ambiente.</p> <p>Ambiente institucional sendo parte de um processo formativo.</p>

FONTE: A autora (2021).

NOTA: Cor azul [autoformação], Cor amarela [hetero/coformação] e Cor verde [ecoformação].

De modo análogo ao processo anteriormente desenvolvido, apresentamos o percurso relacional da codificação focalizada, desenvolvida com base na textualização do participante P2, a fim de explicitar uma possível correspondência entre as palavras sensibilizadoras e emergentes com a codificação focal, por grupos de significados.

FIGURA 13 – PERCURSO RELACIONAL DO PARTICIPANTE P2



FONTE: A autora (2021), com o auxílio da ferramenta CmapTools.

Na representação (FIGURA 10), esboçamos o percurso relacional do participante P2, considerando o lugar em que se encontram as palavras sensibilizadoras e emergentes, assim como os códigos focais correlacionados. No percurso relacional do participante P2, constatamos a presença da palavra sensibilizadora *instituição* em dois polos, da heteroformação e da ecoformação. As palavras sensibilizadoras *pessoas* e *conhecimento* estiveram tanto nos polos da autoformação quanto da heteroformação. Por sua vez, a palavra emergente "*vida*" aparece no polo da autoformação. A palavra sensibilizadora *professor*, no pólo da heteroformação. Observamos também que a palavra sensibilizadora *ambiente* e a palavra emergente "*formação pessoal*" estão presentes nos três pólos – da autoformação, da heteroformação e da ecoformação.

Os códigos focais relacionados a este percurso são: buscando o conhecimento, formando-se com pessoas, reinventando-se, olhando para o tempo e para as pessoas, pensando sobre si e sobre a sua dimensão, tempo de "escuta" e "auto-escuta" – no polo da autoformação; percebendo o papel humanizador da profissão professor, comunicando-se com a sociedade – no polo da heteroformação; mudando a visão de docência, instituição é sentir e pensar, formando-se com base

na compreensão, instituição como parte de um processo formativo – no polo da ecoformação.

No QUADRO 13, apresentamos a codificação inicial, com base na textualização do participante P3. No QUADRO 14, a codificação focalizada, considerando os códigos inicialmente evidenciados.

QUADRO 13 – CODIFICAÇÃO INICIAL PROFESSOR-FORMADOR_P3

(continua)

(PS/PE)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Pal. Sens. Formação do formador...	E1 – [...] é uma das mais importantes e a que mais me incomoda, em termos de cursos de formação de professores.	Sendo uma das palavras mais importantes, em termos de cursos de formação de professores – formação do formador.
Palavra Emergente “ Perfil do formador”	E2 – Então, o que se exige em termos de perfil do formador? Que ele tenha atuado na educação básica.	Exigindo-se em termos de perfil do formador que tenha atuado na educação básica.
	E3 – [...] essa exigência de um profissional que tenha uma formação que venha a contribuir para a formação de um professor.	Tendo uma formação que contribua para a formação de um professor.
	E4 - Então, eles não veem preparados para formar o profissional professor, mas veem preparados para formar o matemático. E aí, começam as grandes lutas no interior das universidades. E, isso é histórico, no Brasil e no mundo. Só que a maior parte das disciplinas do curso não é de formação pedagógica, mas sim, de formação específica.	Iniciando as grandes lutas no interior das universidades – a formação do profissional professor.
	E5 – [...] observe como considero importante essa questão da formação do formador, o perfil do formador. Esse perfil envolve essa formação desse formador.	Considerando importante o perfil do formador por envolver sua formação.
	E6 - Porém, acho que o professor deva dar a sua disciplina voltada para a formação de um profissional professor. Por exemplo, sou formadora de professores e leciono a disciplina de cálculo. Uma coisa é lecionar cálculo para um curso de arquitetura e a outra coisa é lecionar para um curso de licenciatura que irá trabalhar com os infinitos, com as continuidades do campo numérico, com as infinitudes e os infinitésimos.	Considerando que o professor deva direcionar a sua disciplina para a formação de um profissional professor.
	E7 – [...] tem um obstáculo epistemológico, na concepção de Bachelard. Devo então, promover uma ruptura porque ele entende ponto com dimensões. Então, tenho que entender como esse meu aluno está pensando. Então, tenho que ter esta formação.	Compreendendo os alunos que apresentam obstáculos epistemológicos e promovendo rupturas. Olhando para a necessidade de uma formação “perceptiva”.
Pal. Sens. Formação do formador...	E7 – [...] tem um obstáculo epistemológico, na concepção de Bachelard. Devo então, promover uma ruptura porque ele entende ponto com dimensões. Então, tenho que entender como esse meu aluno está pensando. Então, tenho que ter esta formação.	Compreendendo os alunos que apresentam obstáculos epistemológicos e promovendo rupturas. Olhando para a necessidade de uma formação “perceptiva”.

(continuação)

(PS/PE)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Pal. Sens. Experiência	E8 - [...] a parte mais frágil do curso de formação de professores, no meu modo de ver. É o perfil desse professor da universidade que está formando esses alunos que serão professores de matemática, em minha opinião. Esta minha percepção nasceu da minha experiência [...].	Percebendo, a partir da sua experiência que o perfil do professor universitário é a parte mais frágil do curso de formação de professores.
Pal. Sens. Conhecimento	E9 - Comecei a fazer cursos de especialização, de mestrado e tudo em busca de conhecimento, mesmo não sendo professora de universidade.	Buscando conhecimento através dos cursos de pós-graduação lato sensu e stricto sensu.
	E10 - Então, cheguei à conclusão de que o erro não era de mesma natureza e de que, às vezes, o erro do aluno era também, erro do professor por ele não saber o conteúdo.	Investigando e questionando a natureza do “erro”.
Palavra Sensibilizadora Experiência	E11 - Então, isso é da minha vivência. Quando ingressei na universidade a primeira coisa que observava, foi isso. Entende!	Ingressando na universidade e observando a aprendizagem dos estudantes.
	E12 - A experiência me mostrava que quando os alunos chegavam num campo de estágio, eles não sabiam... Eles poderiam saber muita matemática [...].	A experiência revelada na disciplina de estágio de docência possibilitava observar certas contradições na formação.
	E13 - Esse aluno estava dando aula, em sala de aula. Então, via que por mais matemática e listas de exercícios que eles fizessem, no momento de ensinar, eles tinham erros de conteúdo.	Vendo que por mais matemática e lista de exercícios que fizessem, no momento de ensinar, existiam erros de compreensão do conteúdo.
	E – 14 [...] essa questão da formação, percebi a necessidade, justamente pela experiência quando comecei atuar na universidade. Daí que vi que a grande falha, quer dizer, que todas as falhas que tinha... Já tinha as falhas do modelo 3 mais 1. Nós fomos do tempo que primeiro tínhamos as disciplinas específicas do curso e somente, no último ano, as pedagógicas, sem sequer o acompanhamento de um professor no estágio, em sala de aula.	A experiência trazendo essa necessidade de formação.
Pal. Sens. Formação	E15 - Tinha que dar essa aula e eu, sabia dividir, mas não sabia como ensinar a dividir. Então, essa era a minha grande questão, em relação à formação.	Sabendo dividir, mas não sabendo como ensinar a dividir. Uma grande questão à formação.
Pal. Sens. Docência	E16 - [...] escolho é a docência porque acho que ela se mistura com a tua fala da Carta Inicial.	Docência porque se relaciona com a tua Carta Inicial de apresentação.
Palavra Emergente “Professor que ensina matemática”	E17 - [...] vou pegar essa palavra aprendizagem e vou misturar com isso, professor que ensina matemática. Então, como é que eu vejo? Tem que haver uma aprendizagem da docência. Então entra a palavra aprendizagem aqui, tudo junto.	Tendo que haver a aprendizagem da docência.

(continuação)

(PS/PE)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Palavra Sens. Aprendizagem	E18 - Em qualquer área do conhecimento, a docência exige uma aprendizagem. E, ela é necessária porque os objetos de conhecimento têm suas especificidades principalmente, o objeto da matemática porque ele não tem uma existência real, mas uma existência ideal.	A docência exigindo uma aprendizagem porque os objetos de conhecimento têm suas especificidades.
Palavra Sensibilizadora Aprendizagem	E19 - Concordo com Duval, quando diz que a matemática nos apresenta desafios de duas naturezas, um é o epistemológico que é a compreensão desse objeto, de natureza epistemológica e, a outra de natureza didática.	Apresentando os objetos matemáticos e seus desafios, um de natureza epistemológica e outro de natureza didática, com base em Duval.
	E20 - Considero que isso deveria ser uma dimensão da formação do docente formador. Mas, em quais disciplinas do curso? Teria que haver uma reestruturação curricular que contemplasse essas questões da aprendizagem da docência.	Devendo ser uma dimensão da formação do docente formador a aprendizagem da docência.
	E21 - [...] a aprendizagem do professor que ensina matemática ela tem essas duas características: o caráter epistemológico e o caráter pedagógico.	Tendo duas características a aprendizagem da docência: epistemológica e pedagógica.
	E22 - Então, por isso que a aprendizagem da docência precisa contemplar primeiramente a natureza epistemológica desses objetos ideais. [...] Duval apresenta esse grande paradoxo da matemática. Então, essas seriam questões que apresento aqui porque desenvolvo pesquisa.	Apresentando questionamentos epistemológicos, em função do desenvolvimento de pesquisas.
Palavra Sensibilizadora Instituição	E23 - Já se perdeu 400 horas da formação do professor que deveria estar sendo colocada em constante discussão porque quando assumi essa disciplina, após concluir o doutorado, a primeira coisa que fiz foi reunir os professores das áreas.	Assumindo a disciplina e reunindo-se com os professores das áreas para mover discussões.
	E24 - Daí, a universidade destinou meia hora semanal para que eles se reunissem para discutir a disciplina porque estava na sua carga horária. Não é um absurdo? O professor que não encontra tempo para se reunir, para discutir a disciplina?	A universidade destinando "meia hora semanal" para os docentes discutirem suas "dificuldades".
Palavra Sensibilizadora Conhecimento	E25 - Você não acha que isso é parte do conhecimento do próprio professor? É do conhecimento! Exatamente aqui, vem conhecimento. Você tem que perceber essa necessidade para ir buscá-la. Percebo essa necessidade, mas eles não percebiam essa necessidade de articulação.	Buscando conhecimento e percebendo a necessidade de articulá-lo.
	E26 - O que aconteceu foi muito interessante porque os professores não sabiam como fazer, então eles assistiam as minhas aulas.	Compartilhando conhecimentos da ação docente.
Pal. Sens. Instituição	E27 - [...] exigência do curso de que nos dois primeiros anos houvesse um professor com a formação pedagógica e outro com a formação específica, em sala de aula.	Havendo um professor de formação pedagógica e outro de formação específica nesta disciplina.

(continuação)

(PS/PE)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Pal. Sens. Formação	E28 - [...] dávamos conta das dificuldades dos alunos e da própria disciplina, ao mesmo tempo em que se abordava um conteúdo da educação básica, na verdade, havia uma formação em conjunto.	Havendo uma formação “compartilhada”.
Palavra Sensibilizadora Conhecimento	E29 - A produção científica, o conhecimento que esse professor possui é sobre o objeto matemático e não sobre como ensinar esse objeto matemático. É preciso saber a natureza desse objeto e suas especificidades. É preciso saber também, que aprender álgebra não é o mesmo que as competências e as habilidades que terei que desenvolver para ensiná-la porque são de naturezas distintas.	Desenvolvendo competências e habilidades para ensinar, através do conhecimento do objeto matemático e de suas especificidades.
	E30 - [...] era o que deveria fazer, mas não sabia fazer, pois não tinha o conhecimento para o qual foi preparado, por isso que as proposições e exigências legais nem sempre funcionam.	Sabendo-fazer – “conhecimento de ação”.
Pal. Sens. Pesquisa	E31 - A pesquisa para mim é a pesquisa em sala de aula. Acho que você deve promover espaços de reflexão em sala de aula. Então, isso sempre foi feito na minha disciplina de estágio.	Pesquisando a sala de aula e promovendo espaços de reflexão.
Pal. Sens. Formação	E32 - [...] entendo que a formação do professor e a formação do conhecimento que ele tem, ou seja, a formação desse professor-formador não está voltada para a formação desse profissional professor.	A formação do professor-formador não estando voltada para a formação do profissional professor.
Palavra Sensibilizadora Instituição	E33 - O que falta é a identidade desse profissional e a identidade do próprio curso. O curso precisa assumir a identidade do profissional que ele forma. Daí viria aqui, a identidade profissional, o perfil do formador e a identidade do curso.	Necessitando de uma identidade profissional e de uma identidade do próprio curso – IP/PF/IC.
	E34 - A experiência que vivenciei nessas instituições e que são demarcadoras de mim hoje, no meu modo de ver, é que quando me formei o profissional professor de matemática, vi que nem a escola e nem o curso superior havia me dado a formação necessária.	Percebendo ao longo do seu processo de formação que nem a escola e nem a universidade havia lhe dado a formação necessária.
Palavra Sens. Formação	E35 - [...] autonomia profissional, entende. É a minha autonomia como profissional que me levou a buscar quem deveria ser, como deveria ser. Auxiliou-me a identificar o quê eu não sabia e o quê não conseguia entender, até aqui. Foram mais de 30-40 anos para aprender [...].	Entendendo a autonomia profissional como uma busca pessoal, um encontro consigo e com os outros.
Pal. Sens. Instituição	E36 - A instituição impacta no início da formação porque fui fazer matemática porque gostava de matemática. Eu não sabia que iria ser professora de matemática	Cursando matemática porque gostava de matemática, não imaginando ser professora de matemática.

(conclusão)

(PS/PE)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Pal. Sens. Instituição	E37 - Acredito que o conhecimento matemático que preciso para ensinar matemática está em outras áreas de conhecimento também, que não estão dentro da própria matemática, dos aspectos internalistas da matemática. Eles estão assim, na psicologia – como se aprende, na filosofia – a natureza do conhecimento, na história, entende? E a instituição se voltou só para a própria matemática.	Acreditando que o conhecimento matemático para ensinar Matemática, estaria em outras áreas de conhecimento, também.
Palavra Sensibilizadora Formação	E38 - [...] foram quarenta anos buscando e construindo ao mesmo tempo, porque nós formamos uma geração de professores no campo da educação matemática, como um campo que transcendeu com a matemática e com a educação [...]	Buscando e construindo, ao mesmo tempo, e formando uma geração de professores no campo da EM, como um campo que transcendeu com a Matemática e com a Educação.
	E39 - Desde aquela época me preocupava com a formação de professores. Vou explicar como isso aconteceu e porque chamo de conhecimento do conteúdo. O professor que ensina matemática tem que ter outro conhecimento do conteúdo. Como a criança aprende? [...].	Preocupando-se com a formação de professores e revelando a necessidade de haver conhecimento do conteúdo.
	E40 - O que fiz? Foi extrapolar. Li o material da professora Nilza Bertoni da UnB, o qual trazia essa ideia. Veja que já era formada em matemática há 15 anos e não sabia que a divisão tinha duas ideias. Pense, eu não sabia.	Extrapolando e criando novas ideias matemáticas.
	E41 - Isso são as experiências, as formas de pensar as aulas que vão se reunindo nas coisas que você aprende [...]. Chamo isso de autoformação, autodidatismo.	Vivenciando experiências e aprendendo – autodidatismo/autoformação.
	E42 - Eu acho que o ambiente que me cercou não me influenciou. O que me influenciou foi o meu interior. Assim, a voz que grita dentro de mim, sabe como? [...]. No cerne disso tudo está a seguinte questão: o que é ser uma professora? Isso para mim tem que estar na alma, no coração [...].	Influenciando no seu caminhar docente a sua voz interior e o seu amor pela docência.

FONTE: A autora (2021).

NOTA: Cor azul [autoformação], Cor amarela [hetero/coformação] e Cor verde [ecoformação].

A codificação focalizada é desenvolvida para explicar segmentos maiores de dados. Nesse caso, utilizamos a codificação focalizada para a tomada de decisão sobre quais códigos iniciais de P3 permitem uma melhor compreensão sobre o tópico analisado.

QUADRO 14 – CODIFICAÇÃO INICIAL E FOCALIZADA PROFESSOR-FORMADOR_P3
(continua)

Palavras Sensibilizadoras/ Emergente	Codificação Inicial	Codificação Focalizada
A Formação do Formador...	<p>Sendo uma das palavras mais importantes, em termos de cursos de formação de professores – formação do formador.</p> <p>Compreendendo os alunos que apresentam obstáculos epistemológicos e promovendo rupturas. Olhando para a necessidade de uma formação “perceptiva”.</p>	Necessidade de uma formação perceptiva e compreensiva.
Experiência	<p>Percebendo, a partir da sua experiência que o perfil do professor universitário é a parte mais frágil do curso de formação de professores.</p> <p>A experiência revelada na disciplina de estágio de docência possibilitava observar certas contradições na formação.</p> <p>Ingressando na universidade e observando a aprendizagem dos estudantes</p> <p>A experiência trazendo essa necessidade de formação.</p>	<p>A experiência revelando a fragilidade do perfil do professor universitário.</p> <p>A prática docente revelando contradições.</p> <p>A experiência trazendo a necessidade de formação.</p>
Conhecimento	<p>Investigando e questionando a natureza do “erro”.</p> <p>Buscando conhecimento e percebendo a necessidade de articulá-lo.</p> <p>Desenvolvendo competências e habilidades para ensinar, através do conhecimento do objeto matemático e de suas especificidades.</p>	<p>Investigando e questionando a natureza do “erro”.</p> <p>Buscando e articulando conhecimentos.</p> <p>Conhecendo a natureza do objeto matemático e suas especificidades.</p>
Formação	<p>Sabendo dividir, mas não sabendo como ensinar a dividir. Uma grande questão à formação.</p> <p>Entendendo a autonomia profissional como uma busca pessoal, um encontro consigo e com os outros.</p> <p>Preocupando-se com a formação de professores e revelando a necessidade de haver conhecimento do conteúdo.</p> <p>Extrapolando e criando novas ideias matemáticas.</p> <p>Vivenciando experiências e aprendendo – autodidatismo/autoformação.</p> <p>Influenciando no seu caminhar docente a sua voz interior e o seu amor pela docência.</p>	<p>Contradições da formação – saber versus não saber.</p> <p>A autonomia profissional como busca pessoal.</p> <p>Extrapolando e criando novas ideias.</p> <p>Vivenciando experiências e aprendendo – autodidatismo/autoformação.</p>

(continuação)

Palavras Sensibilizadoras/ Emergente	Codificação Inicial	Codificação Focalizada
Aprendizagem	<p>A docência exigindo uma aprendizagem porque os objetos de conhecimento têm suas especificidades.</p> <p>Devendo ser uma dimensão da formação do docente formador a aprendizagem da docência.</p> <p>Tendo duas características a aprendizagem da docência: epistemológica e pedagógica.</p>	<p>A docência exigindo uma aprendizagem.</p> <p>Dimensão da formação do docente formador – aprendizagem da docência.</p> <p>Caracterizando a aprendizagem da docência em epistemológica e pedagógica.</p>
Instituição	<p>Percebendo ao longo do seu processo de formação que nem a escola e nem a universidade havia lhe dado a formação necessária.</p> <p>Acreditando que o conhecimento matemático para ensinar Matemática, estaria em outras áreas de conhecimento, também.</p>	<p>Percebendo a necessidade de outros conhecimentos para além da Matemática, para ensiná-la.</p>
“Professor que ensina Matemática”	Tendo que haver a aprendizagem da docência.	Necessidade da aprendizagem da docência.
“Perfil do formador”	Considerando importante o perfil do formador por envolver sua formação.	Perfil do formador na docência.
“Perfil do Formador”	<p>Exigindo-se em termos de perfil do formador que tenha atuado na educação básica.</p> <p>Tendo uma formação que contribua para a formação de um professor.</p> <p>Considerando que o professor deva direcionar a sua disciplina para a formação de um profissional professor.</p>	<p>Direcionando o ensino universitário para a formação de um profissional professor.</p>
Conhecimento	<p>Buscando conhecimento através dos cursos de pós-graduação lato sensu e stricto sensu.</p> <p>Compartilhando conhecimentos da ação docente.</p> <p>Sabendo-fazer – “conhecimento de ação”.</p>	<p>Adquirindo e compartilhando conhecimentos da ação docente.</p> <p>Sabendo-fazer – “conhecimento de ação”</p>
Experiência	Vendo que por mais matemática e lista de exercícios que fizessem, no momento de ensinar, existiam erros de compreensão de conteúdo.	Observando as aprendizagens e os erros de compreensão de conteúdo.
Docência	Docência porque se mistura com a tua carta inicial – apresentação.	Docência articulada ao propósito da entrevista.

(conclusão)

Palavras Sensibilizadoras	Codificação Inicial	Codificação Focalizada
Aprendizagem	Apresentando os objetos matemáticos e seus desafios, um de natureza epistemológica e outro de natureza didática, com base em Duval. Apresentando questionamentos epistemológicos, em função do desenvolvimento de pesquisas.	Questionando a natureza epistemológica e didática do objeto de ensino em Matemática.
Instituição	Assumindo a disciplina de “Instrumentação para o ensino de Matemática” e reunindo-se com os professores das áreas para mover discussões. Necessitando de uma identidade profissional e de uma identidade do próprio curso – IP/PF/IC.	Movendo discussões entre os pares, para pensar o perfil do curso e sua identidade.
Formação	Havendo uma formação “compartilhada”. A formação do professor-formador não estando voltada para a formação do profissional professor. Buscando e construindo, ao mesmo tempo, e formando uma geração de professores no campo da EM, como um campo que transcendeu com a Matemática e com a Educação.	Formação “compartilhada”. Formando uma geração de professores no campo da EM, como um campo que transcendeu com a Matemática e com a Educação.
Pesquisa	Pesquisando a sala de aula e promovendo espaços de reflexão.	Pesquisando a sala de aula e promovendo espaços de reflexão.
“Perfil do Formador”	Iniciando as grandes lutas no interior das universidades – a formação do profissional professor.	Lutando pela formação do profissional professor.
Instituição	A universidade destinando “meia hora semanal” para os docentes discutirem suas “dificuldades”. Havendo um professor de formação pedagógico e outro de formação específica nesta disciplina. Cursando matemática porque gostava de matemática, não imaginando ser professora de matemática.	Havendo uma integração entre áreas de conhecimento específica e pedagógica. Não imaginando ser professora de matemática, embora estudando Matemática.

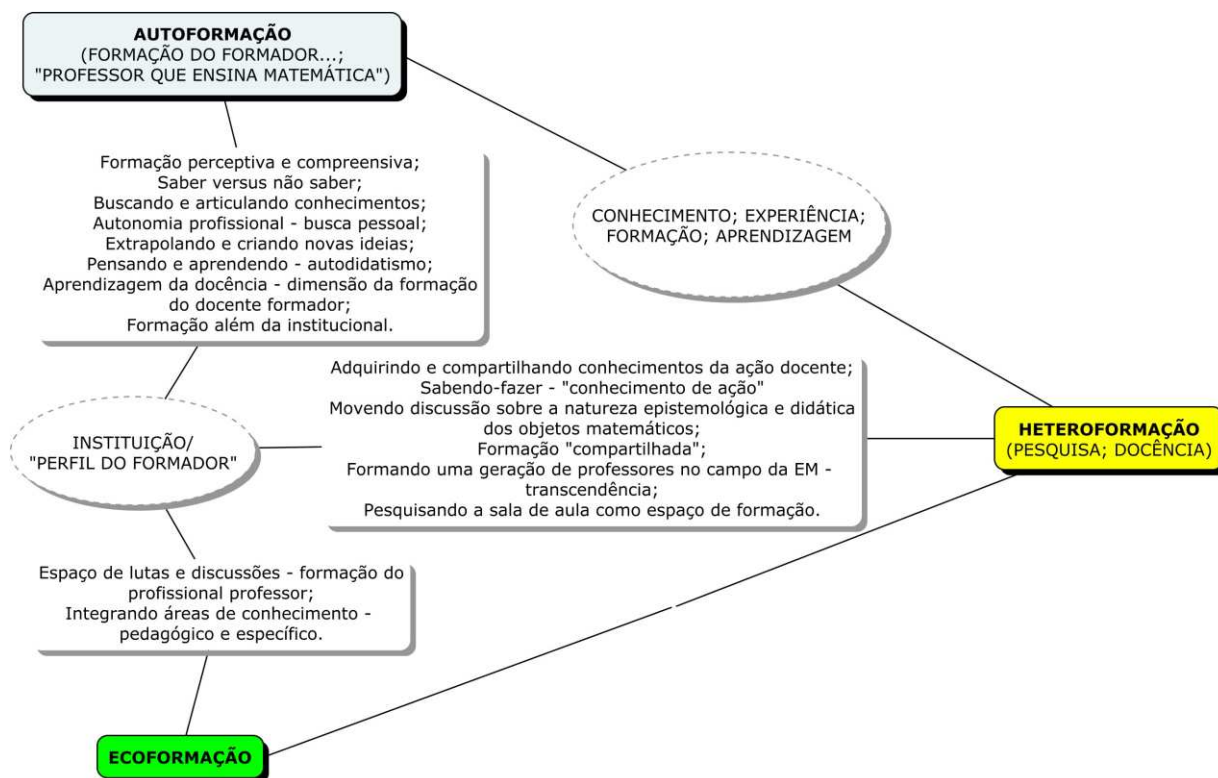
FONTE: A autora (2021).

NOTA: Cor azul [autoformação], Cor amarela [hetero/coformação] e Cor verde [ecoformação].

A seguir apresentamos um percurso relacional da codificação focalizada, desenvolvida com base na textualização do participante P3, a fim de explicitar uma

possível correspondência entre as palavras sensibilizadoras e emergentes e a codificação focal, por grupos de significados.

FIGURA 14 – PERCURSO RELACIONAL DO PARTICIPANTE P3



FONTE: A autora (2021), com o auxílio da ferramenta CmapTools.

Na representação (FIGURA 12), esboçamos o percurso relacional do participante P3, considerando o lugar em que se encontram as palavras sensibilizadoras e emergentes, assim como os códigos focais correlacionados. No percurso relacional do participante P3, constatamos a presença da palavra sensibilizadora *instituição* e da palavra emergente "*perfil do formador*" nos três polos – da autoformação, da heteroformação e da ecoformação. As palavras sensibilizadoras, *conhecimento*, *experiência*, *formação* e *aprendizagem* aparecem em ambos os polos da autoformação e da heteroformação. No polo da heteroformação, surgem as palavras sensibilizadoras *pesquisa* e *docência*. Por sua vez, a palavra emergente "*professor que ensina matemática*" e a palavra sensibilizadora *formação do formador*, apenas no polo da autoformação.

Os códigos focais, relacionados a este percurso, são: formação perceptiva e compreensiva, constatando contradições - saber versus não saber; buscando e articulando conhecimentos, busca pessoal – autonomia profissional; extrapolando e

criando novas ideias, pensando e aprendendo - autodidatismo/autoformação; aprendizagem da docência sendo uma dimensão da formação do formador, formação além da institucional – no polo da autoformação; adquirindo e compartilhando conhecimentos da ação docente, sabendo-fazer - "conhecimento de ação"; promovendo discussão sobre a natureza epistemológica e didática dos objetos matemáticos, formação "compartilhada", formando uma geração de professores no campo da Educação Matemática (EM) – transcendência do campo; pesquisando a sala de aula como espaço de formação – no polo da heteroformação; espaço de lutas e discussões - formação do profissional professor, integrando áreas de conhecimento pedagógico e específico – no polo da ecoformação.

No QUADRO 12, apresentamos a codificação inicial, com base na textualização do participante P4. No QUADRO 13, a codificação focalizada, considerando os códigos inicialmente evidenciados.

QUADRO 15 – CODIFICAÇÃO INICIAL PROFESSOR-FORMADOR_P4

(continua)

(PS)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Palavra Sensibilizadora Pesquisa	E1 – [...] a pesquisa traz essa experiência complementar que faz com que você possa atuar na docência, de uma maneira um pouco mais abrangente.	A pesquisa trazendo uma experiência complementar para atuação na docência.
	E2 – [...] o fato de você se envolver nesse processo de pesquisa te dá, de certa forma, autonomia e proatividade, para buscar elementos [...].	A pesquisa possibilitando autonomia e dinamismo para atuar na docência.
Palavra Sensibilizadora Conhecimento	E3 – Eu não só ensino, mas estou dentro de um processo de aprendizagem contínua sempre descobrindo alguma coisa nova.	Estando num processo de aprendizagem contínua, em formação permanente e realizando descobertas.
	E4 – Quem vivenciou tudo isso aqui, com uma qualidade um pouco maior, consegue transmitir. Esse conhecimento todo permite então, que você consiga sim, se posicionar na diversidade.	O conhecimento permitindo posicionar-se.
Palavra Sensibilizadora Formação	E5 – [...] no Brasil, em trazer para esse professor, a formação que, de fato, ele precisa ter, para lidar com a diversidade, para lidar com as condições físicas mesmo, de infraestrutura que, às vezes, ele não tem. Muito menos, a formação que ele precisaria ter para superar uma série de dificuldades.	A formação possibilitando perceber uma diversidade de situações.
	E6 – Somente uma formação sólida permite que ele [docente] adentre para esse outro universo, da pesquisa, e se torne um professor mais completo, no sentido de poder contribuir com as demais pessoas.	Adentrando ao universo da pesquisa, a partir de uma formação sólida.

(continuando)

(PS)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Palavra Sensibilizadora Formação	E7 - Estou considerando os níveis de formação. Você fazer mais especializações, fazer o seu mestrado, o seu doutorado, o seu pós-doc, isso vai te facilitando cada vez mais a se tornar isso aqui – professor-formador.	A formação acadêmica um facilitador para tornar-se professor-formador.
	E8 – Hoje vivemos um turbilhão de novas situações e uma coisa que, às vezes, é complicado, é todo mundo se achar professor hoje em dia. [...] Então, às vezes, se confunde um pouco essa ideia de passar a informação com formação, de fato. E, estamos vivendo muito isso.	Percebendo a confusão existente entre a ideia de informação com formação, de fato.
Palavra Emergente Perfil	E9 - Como é que você vai entrar num processo de inovação, se toda a fundamentação conceitual ela está encoberta? Você está usando a ferramenta, somente resolvendo cálculos, mas você não está conseguindo enxergar, além disso.	Questionando sobre a criatividade e sobre a necessidade de desvelar os fundamentos conceituais.
	E10 – A arte de ensinar depende desse processo, aqui.	A arte de ensinar dependendo do perfil docente.
	E11 – [...] tem professor com uma boa formação e uma boa bagagem de pesquisa que não tem perfil para docência. Ele se encaixa dentro do universo quase que exclusivo da pesquisa. E, às vezes, é mal compreendido quando ingressa na docência porque não consegue dialogar com os estudantes na mesma linguagem [...].	Perfil do docente versus perfil do pesquisador.
Palavra Sensibilizadora Experiência	E12 – Se o professor tem esse conjunto de elementos, uma boa formação, se consegue adentrar na pesquisa, isto tudo o diferencia de professores que não passaram por esse processo.	Sendo um diferencial o processo experiencial.
	E13 - [...] esse professor-pesquisador e a experiência de docência dele, com esse conjunto de etapas aqui cumpridas, faz com que ele se torne uma referência, de fato.	Tornando-se referência, com base nos conhecimentos e experiências – professor-pesquisador.
Palavra Sensibilizadora Formação	E14 - A comunicação é muito rápida, ela se dissemina muito rapidamente e isso é bom e isso é ruim, ao mesmo tempo, porque as pessoas, às vezes, por ter esse acesso rápido ficam muito na superficialidade das informações. O conhecimento, às vezes, não é profundo. E, você está dentro desse redemoinho.	A comunicação disseminando-se muito rapidamente. O acesso rápido, a superficialidade de informações gerando um conhecimento não profundo.
	E15 - Então, temos que ter essa autonomia, que tanto esperamos promover nos estudantes. Essa capacidade de análise crítica do momento, das coisas que estão acontecendo, sabendo que as ferramentas que você tem e que você vem construindo, ao longo da sua formação, tem que estar de certa forma, buscando se posicionar dentro dessa condição de mundo que temos.	Buscando autonomia e capacidade de análise crítica dos momentos do mundo.

(continuando)

(PS)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Palavra Sensibilizadora Instituição	E16 - Nesta universidade temos procurado enxergar e mostrar para os estudantes que existe essa necessidade. Mas hoje vemos tantos currículos, principalmente nas engenharias, em que não existe mais aquela preocupação da demonstração, principalmente dos teoremas, as coisas que costumávamos fazer com tanta frequência e que validavam o uso de determinadas ferramentas que te davam condições de pensar diferente, para poder criar.	Mostrando aos estudantes a necessidade de um conhecimento que possibilite criar.
Palavra Sensibilizadora Professor	E17 - Quando falo que todo mundo quer ser professor é porque muitos métodos que estão entrando hoje, na licenciatura, principalmente as metodologias ativas, algumas muito interessantes até, mas, muitas coisas vindas de outras áreas, principalmente da economia e da administração que são teorias que estão voltadas aos resultados e não à formação especificamente.	Impressionando-se com as metodologias ativas vindas de áreas voltadas ao desempenho de resultados de equipes, e não à formação especificamente.
	E18 – Então, como estamos envolvidos com a educação temos que ser um pouco mais críticos a respeito dessas coisas. E, passar a construir também, metodologias com fundamentação, de fato, na nossa área de conhecimento que é educação.	Percebendo a necessidade de pensarmos metodologias direcionadas para uma perspectiva educacional.
Palavra Sensibilizadora Ambiente	E19 - Então, eu olho o ambiente nesta questão, como professor, promovendo um ambiente propício para a construção de tudo isso, dentro da sala de aula. Eu acho que ali, eu posso fazer toda a diferença. Na instituição, seguimos quase que sempre diretrizes.	A sala de aula, como um ambiente propício para a construção de conhecimentos. Destacando que no ambiente institucional seguem-se frequentemente diretrizes.
	E20 - Nem sempre esse ambiente estará, de fato, formando as pessoas do jeito que gostaríamos que estivessem sendo, porque existem limitações. Limitações não somente de estruturas, a estrutura talvez nem seja tanto o problema, mas limitações dadas à cultura que temos. A nossa sociedade culturalmente não é autônoma quando se trata de educação. Vivemos, na maior parte das vezes, ainda, num sistema em que o estudante está acostumado a ouvir, e não a falar. O ensino tradicional ainda prevalece, por mais que vejamos ainda, algumas instituições aí, despontando com novas ideias e novas condições, mas ainda prevalece isso.	Existindo limitações porque a nossa sociedade culturalmente não é autônoma quando se trata de educação. O ensino tradicional ainda prevalece – o estudante acostumado a ouvir, e não a falar.
	E21 - Matemática continua sendo difícil. E isto é uma coisa cultural. Não é? Você fala que é professor de Matemática, mas Matemática é... Então, continuamos com esses rótulos que são coisas que estão presentes ainda porque esse estudante não está sendo preparado de forma autônoma. Ele não está sendo trabalhado num processo que induza a isso, que induza a própria pesquisa, que induza a descoberta.	Os rótulos atribuídos para Matemática dificultam a formação autônoma que induza para pesquisa e descoberta.

(continuando)

(PS)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Pal. Sens. Formação	E22 - Em determinadas localidades, se não for uma política educacional e se, o estado não estiver preocupado em buscar essas evidências, de trabalhar em cima desses contextos e tentar construir um novo caminho, não veremos isso mudar, na nossa geração.	Construindo novos caminhos e buscando evidências da diversidade de contextos, através de uma política educacional de Estado.
Palavra Sensibilizadora Formação do formador...	E23 - E isso envolve a formação do formador? Com certeza. Por isso que as instituições estão, eu diria assim, sedentas, pela busca de soluções. Vemos em ebulição esse processo de metodologias ativas, disso e daquilo. Isso já era uma preocupação tentando recriar esse ambiente em sala de aula, recriar a relação professor-aluno, colocar o estudante no centro da formação, e você, de fato, agir como mediador. Mas é um processo complexo, no meu entendimento, porque isso exige que você também amadureça em cima dos próprios processos.	Vendo em ebulição as metodologias ativas e as tentativas de (re) criar novos ambientes e novas relações exigindo assim um amadurecimento com base nesse processo.
	E24 - Educação é uma coisa complexa. A questão é que vejo algumas instituições com muito mais profissionais da educação, se apropriando de métodos que veem de outras áreas do conhecimento que mostrando seus próprios métodos ou criando.	Questionando a apropriação de métodos que veem de outras áreas do conhecimento.
Palavra Emergente “ Competência ”	E25 – E, que tipo de essência está ficando para que você possa dizer, ali ficou bem sedimentado aquilo que você de fato, pode considerar como sendo a competência, que um professor de Matemática deva ter. Que o professor de física deva ter. Então, são reflexões.	Refletindo sobre a competência docente e sua essência. Vendo, fazendo e aprendendo na ação docente.
Pal. Sens. Experiência	E26 – Eu acho que tem, sabe por quê? Porque isso traz para você também, uma habilidade de relacionamento que chamo de inteligência relacional. Inteligência relacional porque você lida muito com o diferente, você lida com gente que não pensa como você pensa.	Chamando de inteligência relacional a habilidade de se relacionar com diferentes pessoas e diferentes pensamentos.
Palavra Sensibilizadora Formação	E27 - Quando entrei na Coordenação, isso me ajudou muito, por quê? Porque você recebe um aluno, às vezes, com uma reclamação ou que está irritado com alguma coisa e tem que fazer com que ele saia bem, dali. Isso acabou sendo um fator que apesar de não formal, contribuiu para minha formação no sentido, de saber tratar as pessoas.	Contribuindo para a formação a habilidade de se relacionar com pessoas.
Palavra Sensibilizadora Experiência	E28 - Você vai para sala de aula, você vai para sala de trabalho com outros professores, na escola, em algum momento, vai ter problema. A questão é? Como você reage diante, disso? E, como você se coloca diante disso? Você pode ser grosso e agressivo, você pode ser extremamente delicado, sutil, e dizer as mesmas coisas que você precisava dizer com respeito também. Isso é um aprendizado, mas tem gente que não aprende.	Posicionando-se e reagindo com respeito e amorosidade.

(conclusão)

(PS)	EXCERTO DA TEXTUALIZAÇÃO (ET)	CODIFICAÇÃO INICIAL (CI)
Pal. Sens. Experiência	E29 – E esse caminhar dentro de todo esse espaço com quem tem formação e com quem não tem formação, também se encaixa dentro dessa condição aqui, de experiência. Saber lidar com isso, facilita muito para promover a aprendizagem.	Diálogos transformadores promovendo aprendizagem.
Palavra Sensibilizadora Aprendizagem	E30 – Na verdade, você é um ser em construção. Agora, o que você vai fazer desses momentos, sejam eles de formação acadêmica formal, sejam eles de um aprendizado de vida de alguém que passou por alguma dificuldade e te ensinou que você pode se cuidar diferente, em determinados momentos. Tudo isso é uma construção.	Percebendo o aprendizado em diferentes momentos da vida referindo-se ao seu ser em construção.
Palavra Emergente “ Perfil”	E31 - A gente também tem que se descobrir. Qual é o nosso perfil? Se descobrir, qual é o seu próprio perfil. Exatamente porque você tem que se enxergar. Onde é que eu me encaixo? Para não ficar fora da casinha. Aí, acaba, às vezes, sendo taxado de ruim, quando na verdade, você só não está na casinha certa. Essa descoberta é pessoal.	Se descobrindo e percebendo seu perfil – descoberta pessoal.
Palavra Sensibilizadora Ambiente	E32 - O ambiente gosto de pensar assim, fora da questão instituição. O ambiente com as pessoas. Se esse ambiente é bom, até nos momentos mais complicados, você consegue superar as dificuldades. Aqui nesta instituição, posso dizer que o ambiente é muito bom. Os colegas de trabalho são muito bons. Na nossa instituição as pessoas são muito companheiras. E, isso faz a diferença.	Pensando o ambiente com pessoas solidárias e colaborativas.
	E33 – Fui coordenador do curso de Matemática por sete anos. E, daí tentei imprimir esse meu modo de pensar na coordenação. Obviamente que existem coisas que são diretrizes institucionais, que você não tem como interferir. Mas, diante dos momentos que a sua voz pode ser ouvida, a gente sempre procurava pensar dentro dessa lógica toda.	Nos momentos em que sua voz pode ser ouvida procurava pensar numa lógica de compreensão.
Palavra Emergente “ Competência”	E34 – [...] a questão da competência tem que estar presente nesta condição, porque quando a gente fala em formação, a gente tem que pensar que a gente tem que chegar nisso aqui.	Pensando a questão da competência associada ao conhecimento e ao modelo de formação – perfil do professor.

FONTE: A autora (2021).

NOTA: Cor azul [autoformação], Cor amarela [hetero/coformação] e Cor verde [ecoformação].

A codificação focalizada é desenvolvida para explicar segmentos maiores de dados. Neste caso, utilizamos a codificação focalizada para a tomada de decisão sobre quais códigos iniciais de P4 permitem uma melhor compreensão sobre o tópico analisado.

QUADRO 16 – CODIFICAÇÃO INICIAL E FOCALIZADA PROFESSOR-FORMADOR_P4
(continua)

Palavras Sensibilizadoras	Codificação Inicial	Codificação Focalizada
Conhecimento	Estando num processo de aprendizagem contínua, em formação permanente e realizando descobertas. O conhecimento permitindo posicionar-se.	Aprendendo e descobrindo continuamente – formação permanente.
Formação	Adentrando ao universo da pesquisa, a partir de uma formação sólida. A comunicação disseminando-se muito rapidamente. O acesso rápido, a superficialidade de informações gerando um conhecimento não profundo. Buscando autonomia e capacidade de análise crítica dos momentos do mundo.	Buscando autonomia e desenvolvendo a capacidade de análise crítica dos momentos.
“Perfil”	Questionando sobre a criatividade e sobre a necessidade de desvelar os fundamentos conceituais. A arte de ensinar dependendo do perfil docente. Se descobrindo e percebendo seu perfil – descoberta pessoal.	Desvelando os fundamentos conceituais para criação e inovação.
Professor	Impressionando-se com as metodologias ativas vindas de áreas voltadas ao desempenho de resultados de equipes, e não à formação especificamente. Percebendo a necessidade de pensarmos metodologias direcionadas para uma perspectiva educacional.	Pensando metodologias direcionadas para uma perspectiva de formação.
“Competência”	Refletindo sobre a competência docente e sua essência. Vendo, fazendo e aprendendo na ação docente. Pensando a questão da competência associada ao conhecimento e ao modelo de formação – perfil do professor.	A competência associada ao conhecimento e ao modelo de formação.
Experiência	Chamando de inteligência relacional a habilidade de se relacionar com diferentes pessoas e diferentes pensamentos. Posicionando-se e reagindo com respeito e amorosidade.	A inteligência relacional sendo uma habilidade de formação.
Aprendizagem	Percebendo o aprendizado em diferentes momentos da vida referindo-se ao seu ser em construção.	Estando em construção e em constante aprendizado.
Pesquisa	A pesquisa trazendo uma experiência complementar para atuação na docência. A pesquisa possibilitando autonomia e dinamismo para atuar na docência.	A pesquisa possibilitando autonomia e dinamismo na docência.

(continuando)

Palavras Sensibilizadoras	Codificação Inicial	Codificação Focalizada
Formação	<p>A formação possibilitando perceber uma diversidade de situações.</p> <p>A formação acadêmica um facilitador para tornar-se professor-formador.</p> <p>Percebendo a confusão existente entre a ideia de informação com formação, de fato.</p> <p>Construindo novos caminhos e buscando evidências da diversidade de contextos, através de uma política educacional de Estado.</p> <p>Contribuindo para a formação a habilidade de se relacionar com as pessoas.</p>	<p>A formação possibilitando perceber a diversidade de situações e favorecendo tornar-se professor-formador.</p>
“Perfil”	Perfil do docente versus perfil do pesquisador.	Perfil do profissional professor versus perfil do pesquisador.
Experiência	<p>Sendo um diferencial o processo experiencial.</p> <p>Tornando-se referência, com base nos conhecimentos e experiências – professor-pesquisador.</p>	<p>Sendo diferencial o processo experiencial do professor-pesquisador.</p>
Experiência	<p>A experiência com trabalho em equipes trazendo conhecimento.</p> <p>Diálogos transformadores promovendo aprendizagem.</p>	<p>Diálogos transformadores promovendo aprendizagem.</p>
Ambiente	<p>A sala de aula, como um ambiente propício para a construção de conhecimentos.</p> <p>Destacando que no ambiente institucional seguem-se frequentemente diretrizes.</p> <p>Existindo limitações porque a nossa sociedade culturalmente não é autônoma quando se trata de educação. O ensino tradicional ainda prevalece – o estudante acostumado a ouvir, e não a falar.</p> <p>Os rótulos atribuídos para Matemática dificultam a formação autônoma que induza para pesquisa e descoberta.</p> <p>Pensando o ambiente com pessoas solidárias e colaborativas.</p> <p>Nos momentos em que sua voz pode ser ouvida procurava pensar numa lógica de compreensão.</p> <p>Pensando o ambiente com pessoas solidárias e colaborativas.</p> <p>Nos momentos em que sua voz pode ser ouvida procurava pensar numa lógica de compreensão.</p>	<p>A sociedade culturalmente não é autônoma – não havendo indução para pesquisa, para descoberta e o ambiente – sala de aula – é propício para construção de conhecimento.</p> <p>Pensando o ambiente com pessoas, com base numa lógica compreensiva.</p>

(conclusão)

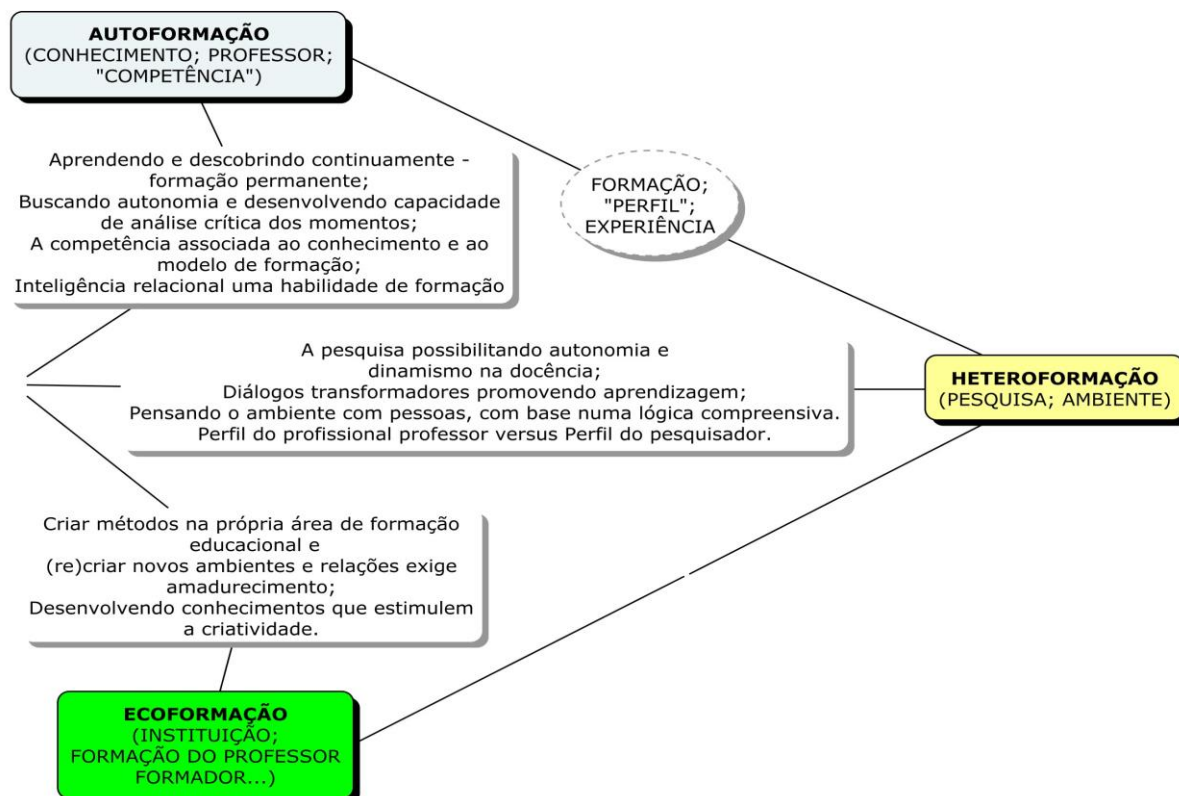
Palavras Sensibilizadoras	Codificação Inicial	Codificação Focalizada
Instituição	Mostrando aos estudantes a necessidade de um conhecimento que possibilite criar.	Desenvolvendo conhecimentos que estimulem a criatividade.
A Formação do professor-formador...	Vendo em ebulição as metodologias ativas e as tentativas de (re) criar novos ambientes e novas relações exigindo assim um amadurecimento com base nesse processo. Questionando a apropriação de métodos que veem de outras áreas do conhecimento.	Criar métodos na própria área de formação educacional e (re)criar novos ambientes e relações exige amadurecimento.

FONTE: A autora (2021).

NOTA: Cor azul [autoformação], Cor amarela [hetero/coformação] e Cor verde [ecoformação].

A seguir, apresentamos um percurso relacional da codificação focalizada, desenvolvida com base no texto do participante P4, a fim de explicitar uma possível correspondência entre as palavras sensibilizadoras e emergentes e a codificação focal, por grupos de significados.

FIGURA 15 – PERCURSO RELACIONAL DO PARTICIPANTE P4



FONTE: A autora (2021).

Na Figura 13, representamos o percurso relacional do participante P4, considerando o lugar em que se encontram as palavras sensibilizadoras e emergentes, assim como os códigos focais correlacionados. No percurso relacional do participante P4, constatamos a presença das palavras sensibilizadoras *formação* e *experiência* e da palavra emergente “*perfil*” em dois polos, da heteroformação e da autoformação. No polo da heteroformação, constatamos as palavras sensibilizadoras *pesquisa* e *ambiente*; no polo da ecoformação as palavras sensibilizadoras *instituição* e *formação do professor formador*; no polo da autoformação, as palavras sensibilizadoras *conhecimento* e *professor* e a palavra emergente “*competência*”.

Os códigos focais relacionados a este percurso são: a pesquisa possibilitando autonomia e proatividade docente, diálogos transformadores promovendo aprendizagem, a ausência de autonomia na sociedade, perfil do professor versus perfil do pesquisador - no polo da heteroformação; criando métodos na área de formação, recriando ambiente e relações, conhecimento estimulando a criatividade – no polo da ecoformação; buscando autonomia em todos os momentos, associando competência ao conhecimento e ao modelo de formação, aprendendo e sempre descobrindo, inteligência relacional uma habilidade da formação humana – no polo da autoformação.

6.1.2 Redação dos memorandos

As anotações analíticas informais, no processo da pesquisa, são denominadas de memorandos. Elas são uma etapa intermediária entre a coleta de dados e a redação dos relatos de pesquisa. “Os memorandos captam os pensamentos, apreendem as comparações e conexões que você faz, e cristalizam as questões e as direções a serem buscadas.” (CHARMAZ, 2009, p. 106). Desse modo, os memorandos possibilitam a elaboração de anotações analíticas para explicar e preencher as categorias. A redação dos memorandos possibilita observar os significados implícitos. Eles se constituem num espaço de descobertas, a partir da elaboração espontânea da pesquisadora.

Os memorandos são intitulados a partir dos códigos que fornecem tendências a serem analisadas, enquanto o agrupamento é utilizado como “[...] uma técnica não linear, visual e flexível para compreender e organizar o material.” (CHARMAZ, 2009,

p. 123). Eles elevam os códigos focais à condição de categorias conceituais. As categorias “[...] explicam ideias, eventos ou processos nos seus dados, e o fazem em termos reveladores.” (CHARMAZ, 2009, p. 129). Tais categorias podem ser compostas de códigos *in vivo* – extraídos diretamente do discurso dos participantes da pesquisa.

6.1.2.1 Movimento interpretativo – Memorando

A seguir, compomos um movimento interpretativo da codificação inicial, desenvolvida com base em observações e, fundamentalmente, na leitura das transcrições das entrevistas de cada colaborador. Assim, é possível perceber possíveis códigos emergentes.

O processo interpretativo da transcrição de P1 consiste em revelar o movimento delineado num processo de formação da aprendizagem da docência. Esse processo decorre de uma aprendizagem pessoal, a partir das vivências experienciadas, que deriva nessa aprendizagem evolutiva. Essa experiência é entrelaçada ao conhecimento e ao autoconhecimento contínuo. Há um movimento de busca pelo autoconhecimento da docência – o ser docente. Há também um movimento institucional nesse processo formativo: o que desperta/revela sentimentos e lembranças. Possíveis códigos emergentes: “aprendizagem da docência”; “movimento do processo formativo”; “instituição”.

A transcrição da entrevista de P2 nos revela um movimento de ação docente articulado a um comprometimento social. Há uma busca pelo conhecimento científico, na trajetória de vida revelada, juntamente com uma formação pessoal desvelada pelo processo de humanização. Isso deriva em mudanças relacionadas à condução da docência. Há uma necessidade do cuidado com o outro que se expande para pensar a instituição como um ambiente e/ou elemento de um processo formativo, no qual sensações e sentimentos são despertados. Ao pensar a vida, pensamos a nossa própria dimensão (o Eu) e, pensamos sobre nós (Eu/Nós). Tocamos pessoas com as experiências de vida que, por sua vez, são as experiências vivenciadas. Possíveis códigos emergentes: “vida”; “movimento do processo formativo”; “instituição”.

A transcrição da entrevista de P3 nos revela uma preocupação direcionada ao profissional professor, em termos de formação. Essa preocupação emerge de

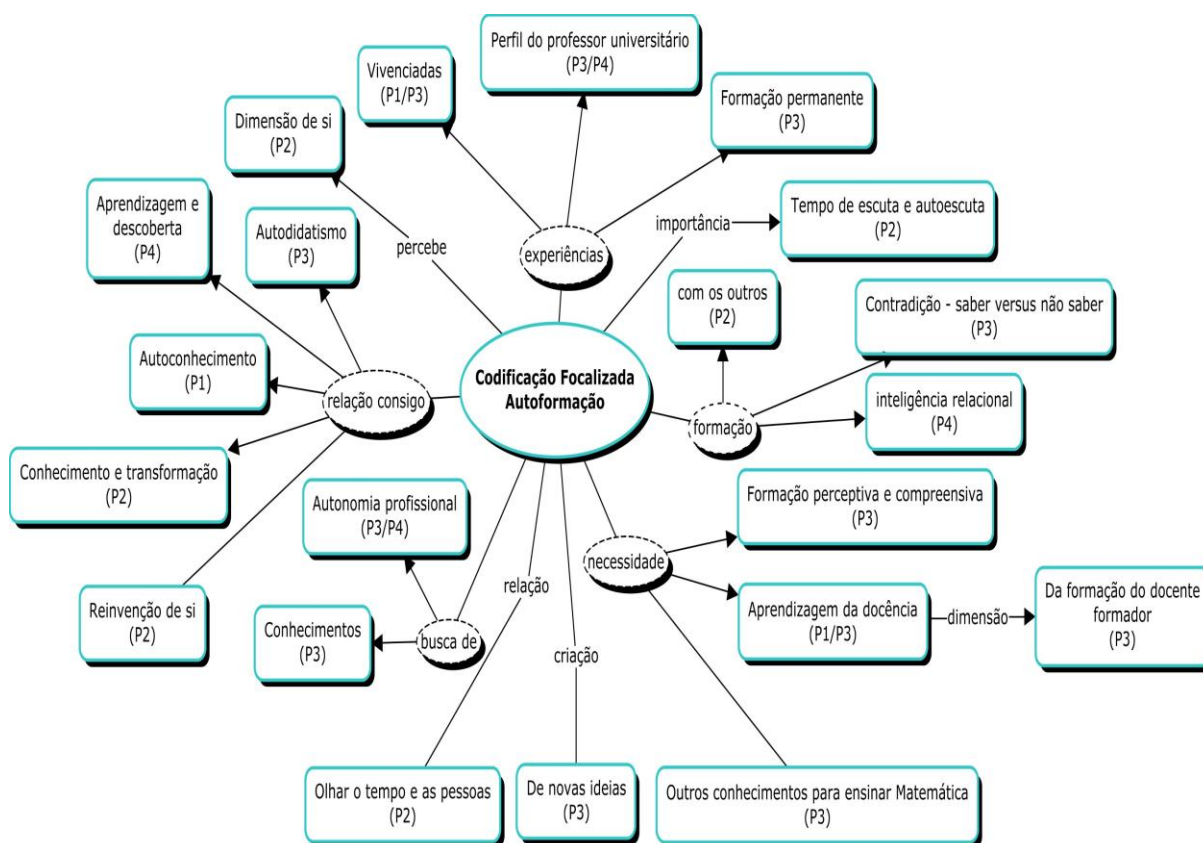
sua prática experiencial e do próprio processo de desenvolvimento e conhecimento da prática e dos saberes docentes, intitulando-o de autodidatismo. Durante todo o processo, evidencia-se a preocupação com a formação desse profissional-professor, ao enfatizar e exemplificar situações de práticas docentes e de emergências reveladas no/pelo ambiente institucional. A busca constante pelo conhecimento, apoiada a um amor profundo pela docência e pela formação de docentes, transforma-o em um profissional-professor-formador admirável e louvável, o que faz a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) homenageá-lo pelos nobres trabalhos desempenhados durante todos esses anos. Possíveis códigos-emergentes: “profissional professor”; “professor-formador” e “docência”.

A transcrição da entrevista do professor-formador P4 manifesta a atenção com o modelo de formação e o perfil do profissional-professor. O professor-formador salienta a existência de uma aprendizagem contínua no tempo, a qual possibilita trabalhar as incertezas dos momentos. Percebe ainda a necessidade de diferir conhecimento de informação para haver inovação. A presença de uma lógica, vinda de outras áreas de conhecimentos, pode modelar o sistema educacional atual, mas talvez possa contribuir para pensarmos métodos próprios, da área educacional. Pensa nas potencialidades de cada ambiente institucional para construir a formação docente e a formação de pessoas competentes. Destaca a complexidade de se trabalhar com seres humanos e a necessidade de nos descobrir como docentes, para identificarmos nosso perfil como pessoas inseridas num ambiente comum. Possíveis códigos-emergentes: “perfil do professor”, “instituição” e “formação”.

6.1.3 A emergência das categorias

Nas representações ilustradas na sequência (FIGURAS 16-18), utilizamos os códigos focais (QUADROS 12/14/16), com o objetivo de compreender e determinar a adequação desses códigos para categorização das possíveis dimensões da formação do professor-formador. Ao compararmos dados com dados, desenvolvemos o código focal e, ao compararmos os dados a esses códigos, aperfeiçoamo-los em categorias.

FIGURA 16 – EMERGÊNCIA DA AUTOFORMAÇÃO



FONTE: A autora (2021).

Ao compararmos os códigos focais de P1, P2, P3 e P4, entre si, constituímos uma rede³⁵ complexa de relações (FIGURA 16-18). Nessa rede complexa, algumas categorias emergem, especificando suas propriedades.

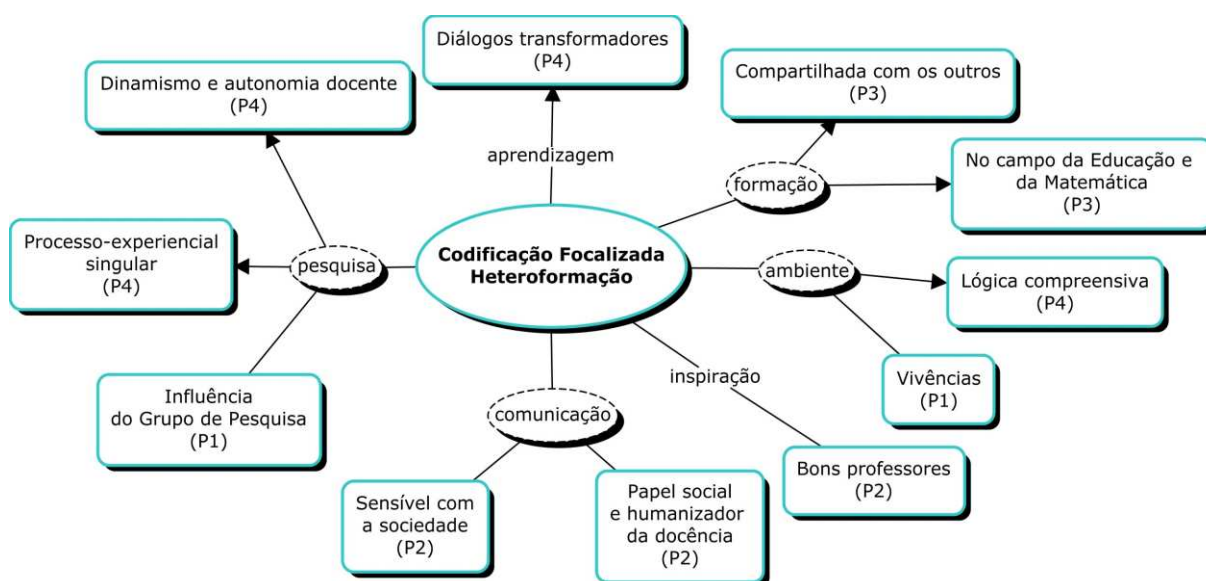
A autoformação como um **estado formativo pessoal** se manifestou em todos os colaboradores dos seguintes modos: autoconhecimento, reinvenção de si, autodidatismo e aprendizagem/descoberta. No processo de constituição do ser/estar professor-formador, a autoformação é vista como um **estado de busca** pelo conhecimento e para autonomia profissional. Considera-se ainda a autoformação como um **estado de necessidade** para o desenvolvimento de uma formação perceptiva e compreensiva e para a aprendizagem da docência, a qual compreenderia uma dimensão da formação do docente formador.

Num **estado formativo permanente**, a autoformação é percebida relacionalmente com os outros/pessoas possibilitando o desenvolvimento de uma

³⁵ Assim, toda rede, para que funcione, necessita de fluidez interna e flexibilidade estrutural. É esta flexibilidade estrutural que permite ou que dá vida ao 'circuito de regeneração' que possibilita a emergência de novos estados organizacionais do sistema. (MORAES; LA TORRE, 2004, p. 33)

inteligência relacional. Outro movimento é a autoformação como um **estado experiencial** de vivências, através do qual se manifestam o perfil do docente formador. Esse estado de ser/estar no mundo é dinâmico e compreende uma dimensão formativa do ser professor-formador, pois é parte da dimensão humana.

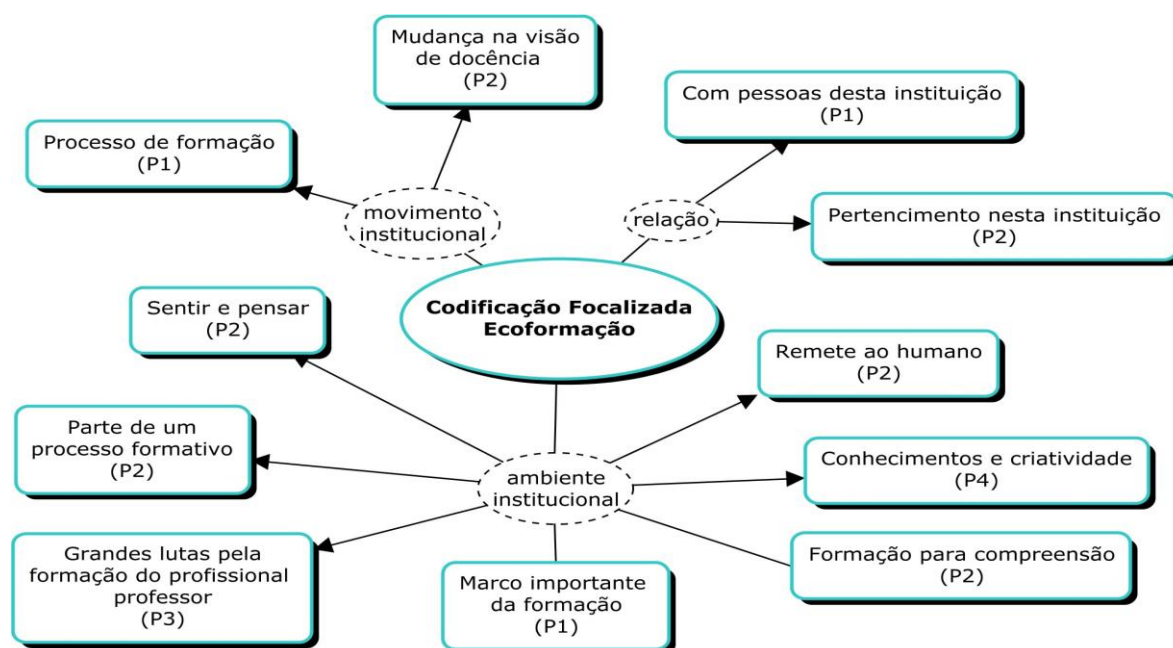
FIGURA 17 – EMERGÊNCIA DA HETEREFORMAÇÃO



FONTE: A autora (2021).

A síntese acima contempla a análise a partir dos códigos focais compostos para heteroformação. A heteroformação, nesta pesquisa, manifesta-se a partir de um **movimento comunicativo** sensível com grupos de pessoas. A heteroformação está **presente no ambiente**. Propicia vivências e possibilita a prática de uma lógica compreensiva. A heteroformação é **formação compartilhada com os outros**, fazendo transcender o campo da Educação e o campo da Matemática como um novo campo de saberes: o da Educação Matemática. A heteroformação se manifesta também na prática da pesquisa, possibilitando um **processo experiencial-singular** e de autonomia do docente-formador.

FIGURA 18 – EMERGÊNCIA DA ECOFORMAÇÃO



FONTE: A autora (2021).

Nesta síntese da codificação focalizada, analisamos a emergência da ecoformação. A ecoformação se manifesta no **ambiente institucional** dos seguintes modos: despertando sentimentos e pensamentos; desenvolvendo formação e criação; possibilitando a formação para compreensão e transformação. Ela se manifesta também, como um **movimento**, possibilitando mudanças na percepção da prática docente, e no processo de formação. A ecoformação, numa **perspectiva relacional**, é percebida com as pessoas e com um sentido de pertencimento a um grupo/espço.

Com base nos estudos iniciais da codificação inicial, da codificação focalizada e das análises dos memorandos, foi possível constituir as categorias potenciais para cada um dos polos observados – a autoformação, a heteroformação e a ecoformação – e que estão representados na figura, a seguir.

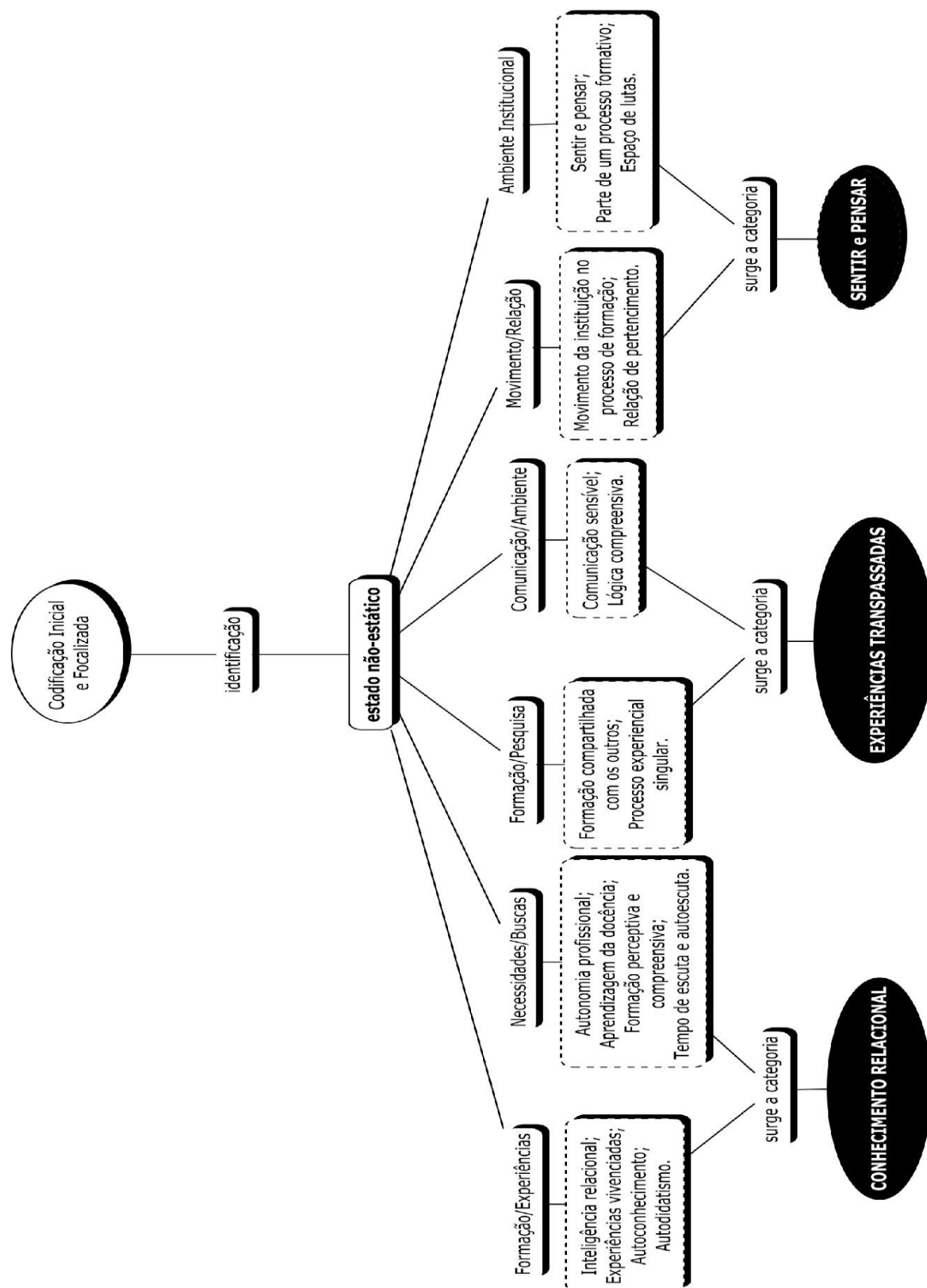
Na FIGURA 19, identificamos um estado não estático das categorias potenciais. O estado identificado qualifica o movimento de construção da rede, a qual revela categorias que se auto-ecoorganizam em sua composição, ao olhar para as partes (autoformação, heteroformação e ecoformação) e o todo relacionalmente.

As categorias nascem de uma prática de teorização, sistematizada no decorrer desta pesquisa. No movimento adotado, agrupamos, por aproximações, algumas ideias centralizadoras, como: formação/experiências e

necessidades/buscas (autoformação); formação/pesquisa e comunicação/ambiente (heteroformação); movimento/relação e ambiente institucional (ecoformação). Esses agrupamentos possibilitaram a sistematização das ideias geradoras deste estudo.

Procuramos também relacionar as categorias a uma subcategoria, desenvolvendo a codificação axial (CHARMAZ, 2009). Esse vínculo relacional, entre categoria e subcategoria, ocorre em um nível interpretativo, por procurar compreender as dimensões de uma categoria, de modo mais amplo e flexível. Para a construção das subcategorias, optamos por estabelecer as conexões existentes entre elas, de modo local e global.

FIGURA 19 – CONSTRUÇÃO DAS CATEGORIAS

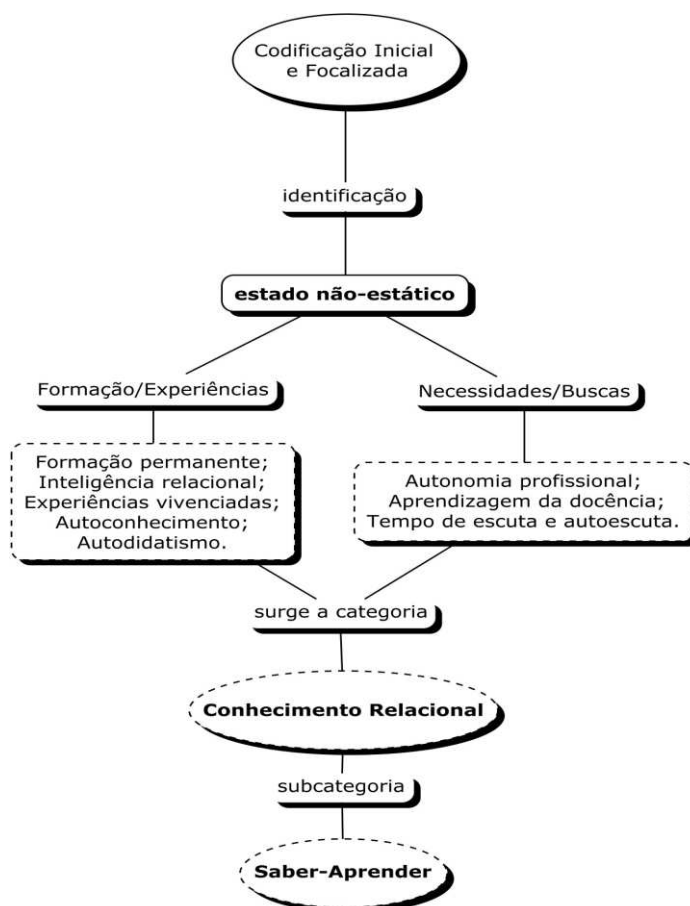


FONTE: A autora (2021).

6.1.4 Construção da categoria: Conhecimento Relacional

Na categoria denominada Conhecimento Relacional (FIGURA 20), foi possível relacionar uma subcategoria, sendo ela: saber-aprender.

FIGURA 20 – CATEGORIA CONHECIMENTO RELACIONAL



FONTE: A autora (2021).

O Conhecimento Relacional se manifesta na integração de dois conhecimentos: um conhecimento objetivado pela docência e um conhecimento subjetivado pela docência – nossa tradução. O conhecimento objetivado pela docência se revela na ação dessa prática humana. Essa ação é uma ação ecologizada, sujeita, portanto, a novas situações e a novas emergências. E o conhecimento subjetivado, o qual se espande pelas necessidades e buscas por novos aprendizados e por novas descobertas.

Esse conhecimento relacional se torna evidente quando o professor-formador compreende o ambiente institucional em suas diferentes nuances,

entendendo ser parte-singular deste. Desse modo, as emergências singulares do ambiente se refletem no professor-formador e as emergências singulares do professor-formador se refletem no ambiente, sendo, portanto, uma evidência objetivada, pela análise desenvolvida neste estudo.

O conhecimento relacional tem natureza hologramática, pois é parte constitutiva de sua natureza subjetiva-objetiva. Portanto, está nas partes e no todo, relacionalmente, e se desenvolve pelo movimento de causalidade circular.

A subcategoria Saber-Aprender (FIGURA 20) é justificada, pois, nas textualizações dos participantes da pesquisa, encontra-se a influência da aprendizagem no processo de constituição docente. Constituem consequências advindas daquilo que Morin (2020) designa como um dos princípios do bem viver, ao tentar sempre compreender e, sobretudo, compreender o outro.

A nomeação desta subcategoria foi motivada pelos estudos de Trocmé-Fabre (2004) por referenciar questões vitais para a formação de formadores. Seus estudos remetem ao que está *entre*, *através* e *além* das disciplinas, das pessoas e das coisas. Cabe-nos aprender relações e interconexões do Ser – “Ser entendido como nossa capacidade de criar e de crer, de ter experiências, de exercer livre arbítrio”. (TROCMÉ-FABRE, 2004, p. 7).

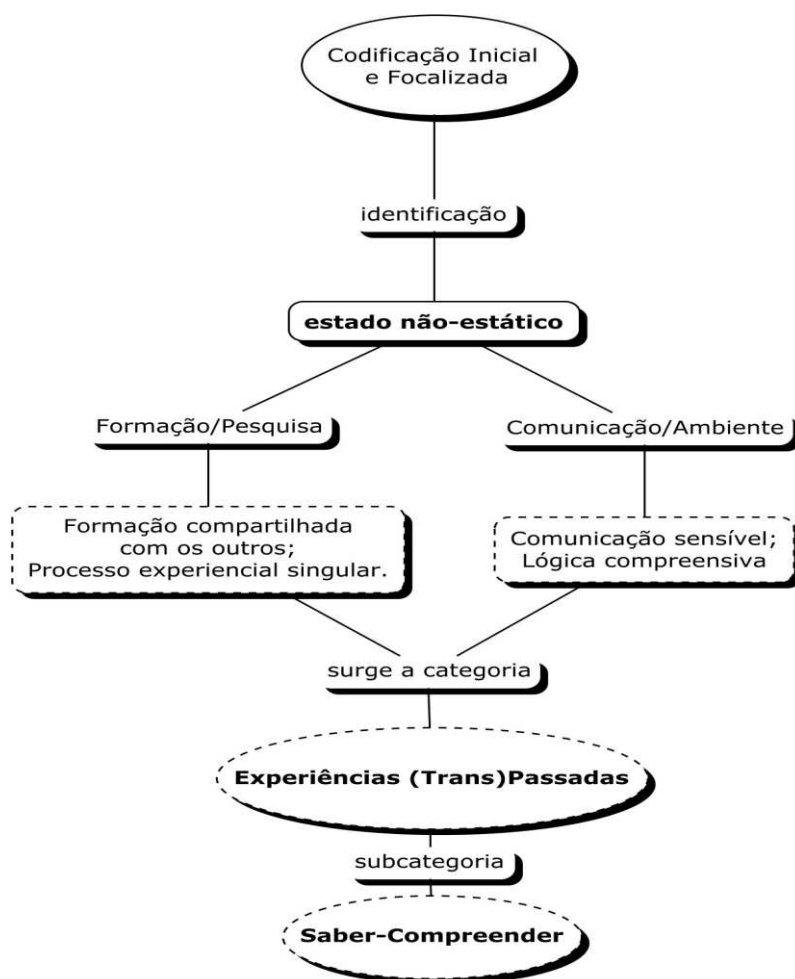
Desse modo, essa autora defende que o ato de aprender se estrutura e interpela o organismo em sua totalidade e em sua história, sendo, portanto, um processo de transformação. O aprender intervém na duração, pois, mais que a questão do tempo, a noção de duração abarca a *temporalidade do vivo* e assegura a continuidade, a historicidade do aprendente³⁶.

6.1.5 Construção da categoria: Experiências Transpassadas

Na Categoria denominada Experiências Transpassadas (FIGURA 21), foi possível relacionar uma subcategoria, sendo ela: Saber-Compreender.

³⁶ A palavra “aprendente” vem sendo utilizada em lugar de “aprendiz” por indicar um processo vivido pelo sujeito, que se inscreve na duração, numa continuidade sempre que possível. (PAUL, 2013, p. 38).

FIGURA 21 – CATEGORIA EXPERIÊNCIAS TRANSPASSADAS



FONTE: A autora (2021).

Essa categoria se revela no processo experiencial e formativo dos professores-formadores. Desse modo, as experiências transpassadas remetem ao movimento transdisciplinar de formação, ao *continuum* espaço-temporal – duração – de uma vivência e de uma experiência única e intransferível. Portanto, concebemos as experiências sempre no plural constitutivo de seu movimento e de suas interações e transformações.

Guérios (2002), na sua tese de Doutorado revelou essa experiência entendendo-a como:

Conforme Larrosa, experiência é o que “nos passa”. Pela experiência pessoal que tenho na minha relação com o seu texto, nas reflexões teóricas que efetivo enquanto tento produzir significado para o termo “experiência”, no modo como vou me colocando em diálogo comigo mesma, em um movimento interior que me vai transformando, então eu estou também indo além. Vou além porque na ânsia de compreendê-lo e de extrair dele, Larrosa, a sua mensagem de modo a que faça sentido para mim, sou transpassada pelo significado que construo, por mim e para mim, à sua luz,

no contexto do meu trabalho. Não consigo mais olhar do mesmo modo que olhara até então para as pessoas cujas trajetórias textualizei. Percebo-as diferente; percebo nuances que me provocam outros questionamentos. Relaciono-as diferentemente com os teóricos que elegi e relaciono-as diferentemente também, agora, entre si. Portanto, aventurando-me nesse ir além, arrisco-me a tentar compor uma definição própria para o termo “experiência”, ao arriscar-me a pensar que mais do que aquilo que nos passa, a experiência é o que nos transpassa, e que, por nos transpassar, nos marca, ecoa e ressoa continuamente dentro de nós, explica e fundamenta o vivido e o a viver simultaneamente, provocando modificação. Mas não só. Tentarei ir ainda além. (GUÉRIOS, 2002, p. 170).

Em sua pesquisa de doutorado, a autora explicitou ser a experiência o que nos transpassa e o que provoca modificação, corroborando com a categoria identificada neste estudo.

O filósofo do século XX, John Dewey, disseminou uma “teoria da experiência”, acentuando a conexão orgânica entre educação e experiência pessoal. Esse autor desenvolveu um amplo estudo para abordar o caráter das experiências, construindo dois princípios para a formulação de sua teoria: a) o princípio da continuidade de experiência ou “*continuum* experiencial”; b) o princípio da “interação”.

O primeiro princípio é manifestado em toda e qualquer experiência, significando que apreendemos sempre algo das experiências passadas. Isso modifica, de algum modo, as experiências subsequentes (DEWEY, 1979). O segundo princípio se manifesta num grupo de condições, por ele denominadas de condições objetivas e internas.

O meio ou o ambiente, em outras palavras, é formado pelas condições, quaisquer que sejam, em interação com as necessidades, desejos, propósitos e aptidões pessoais de criar a experiência em curso. Mesmo quando a pessoa imagina castelos no ar, está em interação com os objetos que sua fantasia constrói. (DEWEY, 1979, p. 37).

Esses dois princípios se interceptam e se unem sendo os aspectos longitudinais e transversais da experiência (DEWEY, 1979).

Diferentes situações sucedem umas às outras. Mas, devido ao princípio de continuidade, algo é levado de uma para a outra. Ao passar o indivíduo de uma situação para outra, seu mundo, seu meio ou ambiente se expande ou se contrai. Depara-se vivendo não em outro mundo mas em uma parte ou aspecto diferente de um e mesmo mundo. O que aprendeu como conhecimento ou habilitação em uma situação torna-se instrumento para compreender e lidar efetivamente com a situação que segue. O processo continua enquanto vida e aprendizagem continuem. A unidade substancial

do processo decorre do fator individual, elemento integrante da experiência. (DEWEY, 1979, p. 37).

Entendemos, a partir de Dewey, que uma filosofia *de, por e para* experiência, não é evidente por si mesma, ao abarcar a ideia de organização e descobertas. Nesse processo experiencial, jamais poderemos perder a capacidade de apreciar a vida e as lições apreendidas em todas as experiências.

Outro filósofo da educação contemporânea que, assim como Dewey, entende que experiência e experimento não são termos que se explicam por si mesmos, é Jorge Larrosa Bondía. Esse autor pensa a educação a partir do par experiência/sentido. Para Larrosa,

As palavras determinam nosso pensamento porque não pensamos com pensamentos, mas com palavras, não pensamos a partir de uma suposta genialidade ou inteligência, mas a partir de nossas palavras. E pensar não é somente “raciocinar” ou “calcular” ou “argumentar”, como nos tem sido ensinado algumas vezes, mas é sobretudo dar sentido ao que somos e ao que nos acontece. (LARROSA, 2002, p. 21).

Para esse autor, o ser vivente, o homem, é tecido de palavras. E, por isso, há uma série de lutas por palavras. Formula sua ideia de experiência, num jogo de várias palavras.

A experiência a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço. (LARROSA, 2002, p. 24).

O sujeito de experiência (LARROSA, 2002) se constitui pela sua passividade, feita de paixão. É um sujeito “ex-posto”, receptivo, disponível e aberto à sua própria transformação. O saber da experiência se dá na relação entre o conhecimento e a vida humana. A experiência e o saber por ela derivado são o que nos possibilita nos apropriar de nossa própria vida. A experiência tem sempre uma dimensão de incerteza que não pode ser previsível.

A subcategoria Saber-Compreender (FIGURA 21) se justifica pela construção processual de uma “lógica da compreensão”. Ao buscar compartilhar ideias com as

peças de suas instituições, há um movimento de comunicação sensível e, nesse processo, uma escuta sensível desenvolvida por todos os professores-formadores pesquisados. O Saber-Compreender se manifesta nas tentativas de não julgamento e na sensibilidade para a compreensão do outro como sujeito singular e único, em sua multidimensionalidade. O saber-compreender é a capacidade de entrar em relação, de entrar em ressonância, de refletir consigo e com o outro (TROCMÉ-FABRE, 2004). Várias lógicas coexistem no Universo em que vivemos. Porém, o saber-compreender se constrói instante após instante, nas interrogações da vida, em sua pluralidade.

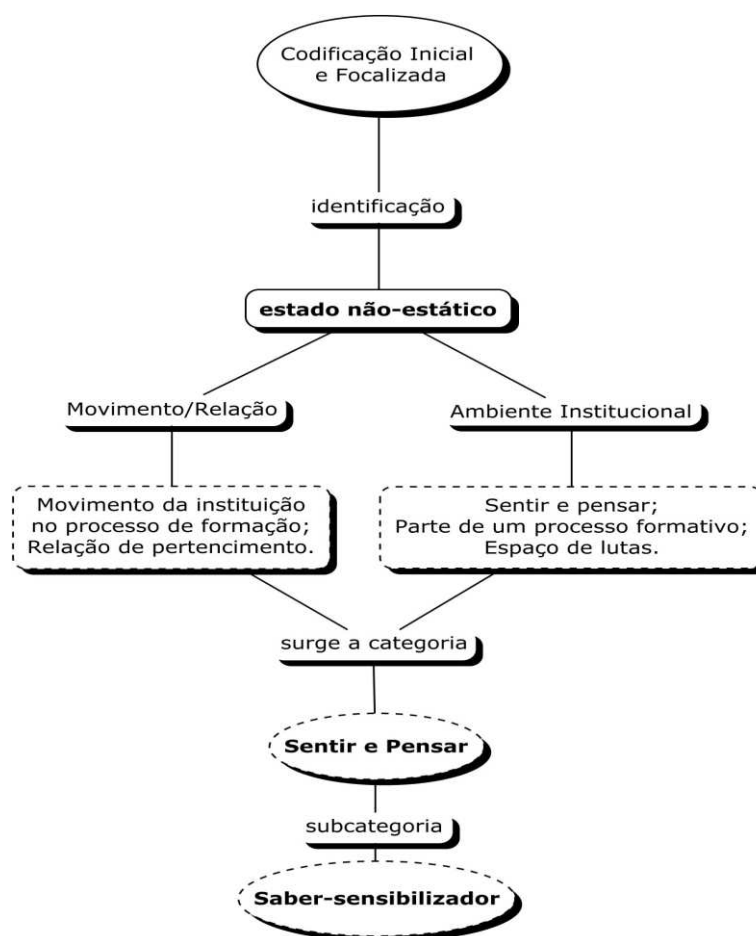
6.1.6 Construção da categoria: Sentir e Pensar

Na categoria denominada Sentir e Pensar (FIGURA 22) foi possível relacionar uma subcategoria, sendo ela: Saber-sensibilizador.

A categoria sentir e o pensar se revela na dinâmica relacional entre o professor-formador e o meio/ambiente institucional. Parte de uma ação não estática desse professor-formador no meio. Revela-se em um movimento auto-ecoorganizado, o que possibilita uma nova consciência de si, através do meio, em constante interação consigo.

Há um movimento contínuo de formação, circunstanciado pelo sentir e pensar de cada professor-formador. O sentir se manifesta pelos sentimentos revelados no/pelo ambiente; o pensar por uma consciência presente, capaz de perceber as circunstâncias em ação e em interação, numa espiral evolutiva de possibilidades da manifestação do sentir e do pensar de cada um, fazendo emergir as qualidades singulares de cada professor-formador.

FIGURA 22 – CATEGORIA SENTIR E PENSAR



FONTE: A autora (2021).

A subcategoria saber-sensibilizador se justifica por possibilitar novos e constantes aprendizados, impulsionados pela provisoriedade e pelas novas circunstâncias, reveladas num movimento consciente e sensibilizado com o ambiente.

6.1.6.1 As palavras sensibilizadoras como processo complementar para o desenvolvimento da codificação axial da pesquisa

As palavras sensibilizadoras, utilizadas no decorrer das entrevistas, foram mobilizadas pelos colaboradores – participantes desta pesquisa –, à medida que eles percebiam a necessidade em abordá-las. Foi analisada a presença dessas palavras, em correlação com a abertura para autoformação, heteroformação e ecoformação. Desse modo, consideramos relevante destacar as palavras sensibilizadoras e as palavras emergentes – aquelas que surgiam no decorrer das

entrevistas – manifestadas por cada um dos participantes, as quais estão representadas no quadro a seguir.

QUADRO 17 – MANIFESTAÇÃO DAS PALAVRAS NORTEADOR-EMERGENTES NAS ENTREVISTAS DOS PARTICIPANTES

PALAVRAS NORTEADOR-EMERGENTES	P1			P2			P3			P4		
	A	H	E	A	H	E	A	H	E	A	H	E
A formação do formador...							x					x
Ambiente				x	x	x					x	
Aprendizagem	x	x					x	x		x		
“Competência”										x		
Conhecimento	x	x		x	x		x	x		x		
Docência							x					
Experiência	x						x	x		x	x	
Formação		x	x				x	x		x	x	
“Formação Pessoal”				x	x	x						
Instituição	x	x	x		x	x	x	x	x			x
Pesquisa											x	
Pessoas				x	x							
“Perfil”										x	x	
“Perfil do formador”							x	x	x			
Professor/Professora					x					x		
“Professor que ensina Matemática”							x					
“Vida”				x								

FONTE: A autora (2021), com base nas entrevistas dos participantes.

LEGENDA: A (Autoformação); H (Heteroformação) e E (Ecoformação).

As palavras norteadoras da entrevista possibilitaram desvelar dimensões intrínsecas de cada participante, colaboradores desta pesquisa indicando possíveis diretrizes flexíveis para esta análise.

Observamos que a palavra sensibilizadora *ambiente* e a palavra emergente “*formação pessoal*”, se manifestaram nos três movimentos potenciais de autoformação, heteroformação e ecoformação do participante P2. Já a palavra emergente “*perfil do formador*” e a palavra sensibilizadora *instituição* se manifestaram nos três movimentos potenciais de autoformação, heteroformação e ecoformação do participante P3. Para o participante P1, a palavra sensibilizadora *instituição* se revelou nos três movimentos potenciais de autoformação, heteroformação e ecoformação. A palavra sensibilizadora *conhecimento* se manifestou para todos os participantes, no movimento potencial de autoformação, assim como a palavra sensibilizadora *instituição* se revelou no movimento potencial de ecoformação para P1, P2, P3 e P4.

Essa constatação, advinda do método da história oral, corrobora com o método da Teoria Fundamentada de Dados, à medida que esses movimentos

potenciais de autoformação e de ecoformação também estão presentes, nas categorias e subcategorias, enunciadas no método comparativo e interpretativo, elucidados anteriormente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROVISÓRIAS: UMA PRÁTICA DE TEORIZAÇÃO À LUZ DO PENSAMENTO COMPLEXO E TRANSDISCIPLINAR

Neste capítulo, adotamos um movimento explicativo, para buscar responder à questão motriz desta tese: *a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização constituem dimensões da formação do professor-formador?* Nesse movimento, adotamos o pensamento complexo e transdisciplinar para comunicar o significado atribuído às categorias e às subcategorias, de modo a tecer³⁷ uma síntese de uma prática de teorização, num contexto singular de investigação.

Compreendemos, inicialmente, que a transdisciplinaridade (PAUL, 2013) busca responder a problemáticas epistemológicas gerais, oferecendo um novo estatuto ao sujeito e à subjetividade pelo reconhecimento, em ligação com o conhecimento científico, de modos de saber não acadêmicos. Entendemos que os saberes revelados nas subcategorias – saber-aprender, saber-compreender, saber-sensibilizador – são saberes figurados numa prática de teorização, a qual contempla histórias do tempo presente.

Esta pesquisa mostrou-nos, que o ser humano se inscreve em diferentes dimensões – biológica, social, ecológica, psicológica, espiritual – que interferem de modo consciente ou não, num modo de objetivar esse mundo e, conseqüentemente, o que está no mundo – o si, os outros e as coisas. Portanto, *as dimensões podem se comportar como vetores direcionais de uma formação singular e, também, como impulsores dessa formação*. Considerando essa ideia de dimensão, atrelada aos movimentos interativos (partes/todo) interpretados pelos métodos adotados, revela-se uma dimensão formativa, um todo emergente, que agrega um conhecimento relacional e um sentir e pensar que brotam de um estado temporal – o aqui e o agora.

³⁷ “Tecer representa um ato criativo relacionado à geração de novas formas (morfogênese) e ao processo de transformação (metamorfose), podendo ser visto tanto no que se refere ao sujeito – que, como a aranha, tira de si mesmo o material que vai tecer a teia – como no que diz respeito à relação intersubjetiva, onde cada um pode perceber-se como estando interligado e integrado num todo social e em interação com um ambiente natural e cultural, mas como estando, também, diante do desconhecido e do Mistério.” (CACCURI, A; SEGRETO, M; SIMONS, M. O; BONGIOVANNI, T. C. F, 2005, p. 317).

A ideia de organização passa a ser fulcral, considerando que é através da organização das partes num todo que surgem as qualidades emergentes e desaparecem as qualidades inibidas. Para Morin (2007), a emergência aparece somente a partir da organização do todo, não sendo dedutível das qualidades das partes.

É que, na verdade, mais do que envio mútuo, a inter-relação que liga a explicação das partes à do todo e vice-versa é de fato um convite a uma descrição e a uma explicação recursivas: a descrição (explicação) das partes depende da do todo que depende das partes, e é no circuito partes-todo que se forma a descrição da explicação. Isso significa que nenhum dos dois termos é redutível ao outro. Assim, se as partes devem ser concebidas em função do todo, elas devem ser concebidas também em isolamento: uma parte tem sua própria irredutibilidade com relação ao sistema. É preciso, além disso, conhecer as qualidades ou propriedades das partes que são inibidas, virtualizadas, estão invisíveis no interior do sistema, não apenas para conhecer corretamente as partes, mas também para melhor conhecer as imposições, as inibições e transformações da organização que o todo opera. (MORIN, 2013, p. 159)

Nessa perspectiva, a autonomia não pode ser concebida sem a sua ecologia, ao considerar a sua auto-ecoorganização. Há uma inerência entre o sujeito e o mundo, em uma relação recíproca de constitucionalidade. “Nós seres humanos conhecemos o mundo através das mentes transmitidas por nossos sentidos a nosso cérebro. O mundo está presente no interior da nossa mente, que está no interior de nosso mundo” (MORIN, 2015a, p. 88). Organizamo-nos de acordo com as relações que estabelecemos neste mundo. Isso tem efeito sobre o nosso movimento potencial de formação. Nesta pesquisa, caracterizamos esse movimento como um estado não estático, constitutivo do sujeito, por comportar a imprevisibilidade.

O princípio da auto-eco-organização tem valor hologramático: assim como a qualidade da imagem hologramática está ligada ao fato de que cada ponto possui a quase totalidade da informação do todo, do mesmo modo, de certa maneira, o todo, enquanto todo de que fazemos parte, está presente em nossa mente. (MORIN, 2015a, p. 88).

A auto-ecoorganização pode ser interpretada nesta pesquisa, como uma dimensão mobilizadora, a qual se caracteriza por movimentos de continuidade/descontinuidade que se autorregulam e que proporcionam a formação e a transformação de todos os envolvidos nesta pesquisa.

Morin (2007), ao tratar a emergência da noção de complexidade, destaca que essa deve ser pensada epistemologicamente, numa perspectiva, mais ampla. Apresenta assim um “corte epistemológico” entre a complexidade restrita e a

complexidade generalizada, porque pensa que qualquer sistema³⁸ é, ou pode ser, entendido como sendo complexo na sua própria natureza. Nesse sentido, entende que três noções estão presentes na complexidade restrita, porém não verdadeiramente pensadas, sendo elas: a noção de sistema, de emergência e de caos.

Edgar Morin desenvolve na primeira parte da obra *O Método 1*, a noção de sistema e de emergência. Considera que as ideias de organização e de sistema são dissociadas e propõem-se associá-las. Observa que “existem condições físicas de formação em que certos fenômenos de interações, tomando forma de inter-relações, tornam-se organizacionais” (MORIN, 2013, p. 134). Estabelece um conceito em três, de três conceitos em um, um conceito trinitário, *inter-relação-organização-sistema*, cada um, um aspecto definível da mesma realidade comum.

Esses três termos, apesar de inseparáveis, são distinguíveis. A ideia de **inter-relação** remete aos tipos e formas de ligação entre os elementos ou indivíduos, entre esses elementos/indivíduos e o Todo. A ideia de **sistema** remete à unidade complexa do todo inter-relacionado, às suas características e propriedades fenomenais. A ideia de **organização** remete à disposição das partes dentro, em e por um Todo. (MORIN, 2013, p. 135, grifo nosso).

Ainda na primeira parte dessa mesma obra, o autor supracitado destaca a morfogênese da organização, destacando ser esta simultaneamente, transformação e formação.

Trata-se de transformações: os elementos transformados em partes de um todo perdem as qualidades e dele adquirem novas; a organização transforma uma diversidade separada em uma forma global (*Gestalt*). Ela cria um *continuum*, o todo inter-relacionado, ali onde havia o descontinuo; ela opera uma mudança de forma: ela forma (um todo) a partir da transformação (dos elementos). [...] Assim, a organização é o que transforma a transformação em forma; em outras palavras, ela forma a forma ela própria se formando; ela se produz de si mesma produzindo o sistema, o que nos faz perceber seu caráter fundamentalmente gerador (MORIN, 2013, p. 165).

Nesse processo, a formação do professor-formador é revelada e objetivada no tempo presente, enquanto as possíveis dimensões dessa formação são

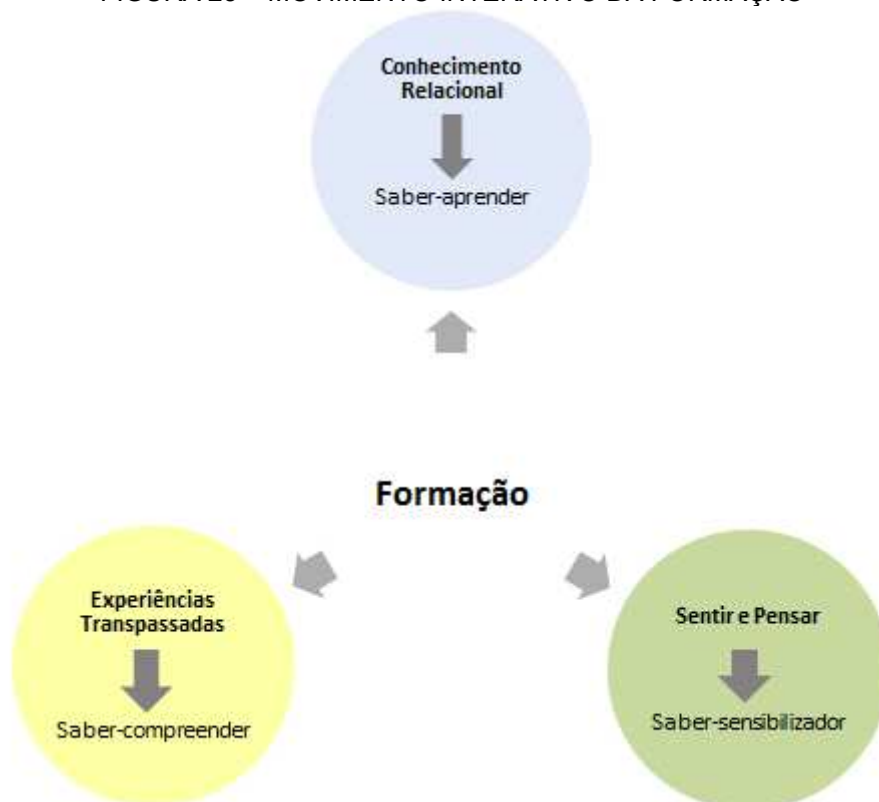
³⁸ “Um ‘sistema’ é uma relação entre as partes que podem ser muito diferentes umas das outras e que constituem um todo que é, simultaneamente, organizado, organizando e organizador. (MORIN, 2007, p. 43)”.

subjetivadas. Essas dimensões são subjetivadas à medida que ocorre a interpretação desta pesquisadora, num contexto singular de pesquisa.

Daí a importância de uma melhor apreciação do campo da 'ecoformação' como 'espaço estratégico de situações vitais que liga, desliga, religa o organismo ao seu meio ambiente' (Pineau, 2001, p. 16), por meio de um sistema em circuitos interativos de causalidade circular e não linear. A partir da nossa maneira de ser no mundo, o conceito de 'eco' (ecologia/ecoformação) facilita a compreensão da ancoragem do homem na natureza e o sentido de sua interação, tentando definir um quadro de referência ética em relação ao meio ambiente. A ecoformação difere, portanto, das ciências ambientais. Deve mesmo ser diferenciada delas, pois se trata de reconstruir a nossa relação e a nossa ligação com os nossos ambientes. (PAUL, 2013, p. 36).

No processo de constituição das categorias (FIGURA 22), adotamos um movimento interativo e relacional para organização das ideias que emergem do mundo da vida do profissional professor-formador.

FIGURA 23 – MOVIMENTO INTERATIVO DA FORMAÇÃO



FONTE: A autora (2021).

O conhecimento relacional, as experiências transpassadas e o sentir e pensar são partes constitutivas de um sistema relacional.

Morin (2011c), ao abordar a polifonia e a polilógica cognitiva, na primeira parte da obra o Método 4 – a ecologia das ideias –, elucida que o cérebro possui uma memória hereditária, bem como princípios inatos organizadores do conhecimento e que, desde as nossas primeiras experiências neste mundo, o espírito/cérebro adquire uma memória pessoal, a qual integra em si princípios socioculturais de organização do conhecimento. Isso significa dizer que “a ideia mais simples necessita conjuntamente de uma formidável complexidade bioantropológica e de hipercomplexidade cultural” (MORIN, 2011c, p. 23). Buscamos explicitar uma ideia simples, que nasce de uma perspectiva de pensamento complexo e transdisciplinar.

O objetivo geral desta pesquisa foi elaborar um estudo teórico-interpretativo fundamentado numa perspectiva complexa e transdisciplinar para desvelar a autoformação, a ecoformação e a auto-ecoorganização como possíveis dimensões potencializadoras da formação do professor-formador de professores que ensinam Matemática. Para atender ao objetivo proposto desenvolvemos uma dinâmica relacional e interdependente entre as ideias-chave centrais deste estudo, o método [o caminho que se fez ao caminhar] e a prática de teorização interpretativa. A pesquisadora e o objeto pesquisado estiveram interconectados sistemicamente possibilitando esse movimento de feitura teórica. Neste movimento se desvela a análise interpretativa dos códigos e das categorias emergentes e a necessidade dos operadores cognitivos do pensamento complexo para se compreender as singularidades das partes [as dimensões potenciais da formação de cada participante] e do todo [as possíveis dimensões potenciais da formação] inter-relacionadamente.

Para produção e análise dos dados, foram entrevistados quatro docentes de três instituições de Ensino Superior do estado do Paraná. Utilizamos dois métodos que se comportaram como percursos constitutivos de um movimento investigativo, os quais possibilitaram complexificar uma malha temporal narrativa.

Buscamos responder aos objetivos desta pesquisa olhando para cada uma das partes, de modo singular, e as partes em inter-relação com o todo, por meio de uma construção analítica e reflexiva. Esse olhar hologramático e sistêmico possibilitou construir três categorias e suas respectivas subcategorias correlacionadas aos movimentos interpretativos adotados no decorrer de todo estudo (FIGURA 22).

Ao olhar para as textualizações de cada professor-formador, identificamos um estado não estático, tomado de um vir a ser. A partir desse estado, foi possível a identificação dos elementos narrativos potenciais para desvelar as possíveis dimensões dessa formação, com base nos estudos da Teoria Fundamentada nos Dados (Charmaz, 2009).

Os elementos narrativos potenciais da autoformação foram caracterizados por uma ação, de natureza reflexiva sobre a formação pessoal. Eles se manifestaram numa busca pelo conhecimento e pelo desenvolvimento pessoal de cada participante da pesquisa. Quanto à heteroformação, esses elementos foram caracterizados pela interação com os outros. Eles se manifestaram pelas atividades com e para as pessoas. No que se referem à ecoformação, esses elementos foram caracterizados pelas relações estabelecidas e reveladas com e pelo ambiente físico, biológico e social, do qual todos fazemos parte.

O tom vital, em articulação com o objeto imagético, representado nas epígrafes das textualizações de cada professor-formador, possibilitou-nos a construção de novos olhares acerca dos sentidos manifestados por esses elementos potenciais de formação.

O tom vital, extraído de P1, foi “aprendizagem”, também evocado pela representação – desenvolvida num momento posterior das etapas de transcrição e textualização das entrevistas – para constituir a epígrafe da sua textualização, num modo de composição sinalizando para uma “árvore do saber-aprender”, onde há um aprender em interação com o mundo. Consideramos relevante destacar uma das possíveis interpretações para essa representação, a árvore:

Símbolo da vida, em perpétua evolução e em ascensão para o céu, ela evoca todo o simbolismo da verticalidade; veja-se, como exemplo, a árvore de Leonardo da Vinci. Por outro lado, serve também para simbolizar o aspecto cíclico da evolução cósmica: morte e regeneração. Sobretudo as frondosas evocam um ciclo, pois se despojam e tornam a recobrir-se de folhas todos os anos. (CHEVALIER; GHEERBRANT, 2020, p. 132)

O tom vital, extraído de P2, foi “pessoas”. Percebemos a essencialidade de cada ser, de cada pessoa, de cada um de nós no movimento de constituição da docência desse professor-formador. Nesse movimento de constituição humana e de experiências reveladas apresenta uma epígrafe, desenvolvida de próprio punho, a qual denomina de “vida”. Compõe, como forma representativa, um mosaico ou uma

teia entretecida, na qual se inscrevem o si, os outros e as coisas. Esse modo poético de composição se assemelha a ações que só podem ser realizadas quando se ligam às partes – cada um de nós e cada coisa no mundo –, simbolicamente representadas por um tear colorido de peças diferentes, compondo o universo da Vida.

O tom vital, extraído de P3, foi “profissional professor”. Ele direciona toda a atividade de formação acadêmica. Compõe, como epígrafe para sua textualização, uma representação de próprio punho, a qual corrobora com esse tom vital, ao simular uma dinâmica de aprendizagem, a qual sinaliza um modo singular de conhecer, evidenciando a natureza desse conhecimento e possíveis questões epistemológicas, a ele relacionados.

De P4, o tom vital extraído foi “perfil do formador”. Esse tom vital se revela, pela atenção principal em formar um profissional professor que atenderá às demandas futuras da educação brasileira, com competência. Compõe, de próprio punho, uma epígrafe para sua textualização, representando uma porta com vários percursos, simbolizando um mundo infinito de possibilidades. Essa representação corrobora com a ideia de perfil. Ela enuncia uma formação ampla e lhe dá possibilidades de escolhas e de caminhos a seguir.

A porta simboliza o local de passagem entre dois estados, entre dois mundos, entre o conhecido e o desconhecido, a luz e as trevas, o tesouro e a pobreza extrema. A porta se abre sobre um mistério. Mas ela tem um valor dinâmico, psicológico; pois não somente indica uma passagem, mas convida a atravessá-la. É o convite à viagem rumo a um além... (CHEVALIER; GHEERBRANT, 2020, p. 811)

Elaboramos um modo de compreender e interpretar as possíveis dimensões da formação do professor-formador, em toda a tessitura deste trabalho de tese, sendo possível identificar a sua dinâmica vetorial, bem como, as características que circunscrevem essa dinâmica, direcional e propulsora. Posteriormente, articulamos a essa ideia emergente nossas inquietações, articuladas a uma racionalidade aberta de investigação. Concebemos assim uma dimensão religante que transpassa a fórmula “tempo-movimento” concebida por Pineau (2003).

Essa dimensão se manifesta no processo constitutivo de cada formação singular, na qual está presente a autoformação, a eco-heteroformação e a auto-ecoorganização como dimensões internas e externas, do fluxo temporal de cada ser existencial. Nesse ir além, concebemos a dimensão presente-consciente-em

formação, a qual é operacionalizada pelas entrevistas e interpretada pelos modos de representação adotados – quadros e mapas/imagens mentais.

No decorrer desta pesquisa constatamos os pressupostos iniciais deste estudo. Foi possível identificar um movimento não estático da formação manifestado no espaço-tempo presente. A autoformação e a eco-heteroformação se comportaram como dimensões interdependentes e revelaram uma formação singular no movimento identificado e no próprio movimento constituído pelo ser-sendo professor-formador em formação. Constata-se assim, a natureza da dimensão religante, a qual agrega o movimento não estático da formação no próprio movimento do ser-sendo professor-formador. No sistema constituído, as dimensões se comportaram como vetores direcionais e propulsores da formação de cada ser-singular pesquisado.

Nosso caminho se fez ao caminhar e, nesse caminhar o inesperado nos surpreendeu e o improvável se realizou. É a pesquisa que brota! O estudo desta temática é uma contribuição em aberto, é pesquisa permanente e que, nesse momento, levou em consideração a prática de teorização, a qual uniu partes e todo para constituição de um novo todo emergente. De tudo isso, nascem novos desafios. É o novo que brota e brota sempre!

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. Tradução de: BENEDETTI, I. C. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ALMEIDA, S. E. L. de. **Dialogismo e processo de (auto)formação em teatro: o elogio da experiência**. 196 f. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.
- ALMEIDA, C. R. S. de; ARONE, M. Autoformação condição humana e dimensão estética. **EccoS Revista Científica**, São Paulo, n. 43, p. 97-113, maio/ago. 2017.
- ALVARENGA, A. T.; ALVAREZ, A. M. de S.; SOMMERMAN, A.; PHILIPPI JR, A. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade nas tramas da complexidade e desafios aos processos investigativos. In: PHILIPPI JR, A ; FERNANDES, V (Eds). **Práticas da Interdisciplinaridade no ensino e na pesquisa**. Barueri, SP: Manole, 2015.
- ALVARENGA, A. M.; TAUCHEN, G.; ALVARENGA, B. T. O princípio da dialógica: entre a disciplinaridade e a transdisciplinaridade. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 13, n. 27, p. 436-452, maio/ago. 2018.
- ALVARENGA, B. T.; TAUCHEN, G. Percepções e compreensões sobre o ciclo de vida profissional e o desinvestimento da carreira docente. **Revista Conhecimento Online**, Novo Hamburgo, v. 2, p. 25-45, jul./dez. 2018.
- ANDRADE, I. C. F. de. **A inteireza do ser: uma perspectiva transdisciplinar na autoformação de professores**. 210 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- ARAÚJO, M. M. de; VIEIRA, C. M. C. Educação em nível secundário de moças de Natal e de Coimbra (1941-1948). **Cadernos de História da Educação**, v. 17, n. 2, p. 328-342, maio/ago. 2018.
- ARDOINO, J. A complexidade. In: MORIN, E. **A religação dos saberes: o desafio do século XXI**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. p. 548-568.
- ARDOINO, J.; BARBIER, R.; GIUST-DESPRAIRIES, F. Entrevista com Cornelius Castoriadis. In: BARBOSA, J. G. (Coord.). **Multirreferencialidade nas ciências e na educação**. São Carlos: Editora da UFSCar, p. 50-72, 1998.
- ARONE, M. **Autoformação docente à luz do pensamento complexo**. 266 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2014.
- ATTALI, J. **Histoire du temps**. Paris: Fayard, 1982.
- AUGRAS, M. História oral e subjetividade. In: SIMSON, O. R. de M. v. (Org.). **Os desafios contemporâneos da história oral**. Campinas, CMU/Unicamp, 1997. p. 27-38.

AZEVEDO, M. A. R. de. **Os saberes de orientação dos professores formadores: desafios para ações tutoriais emancipatórias**. 260 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

BACHELARD, G. **A terra e os devaneios da vontade**: ensaio sobre a imaginação das forças. Tradução de: DANESI, A. de P. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BARBOSA, W. R. Narrativas (auto) biográficas e processos complexos de formação de um não escolarizado. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 44, p. 289-317, 2019.

BERGSON, H. **Memória e vida**. Tradução de: BERLINER, C. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

BIANCOLIN, M. M. **Desvelando o professor efetivo de física**. 344 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES (BDTD). Disponível em: <<http://bdtd.ibict.br/vufind/>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

BORGES, R. F. **Cuidado educativo**: relações e possibilidades de uma práxis transformadora no Ensino Superior. 168 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

BRAZ, S. G. **Educação do campo e professores de escolas rurais**: as representações sociais sobre competência. 188 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Humano: Formação, Políticas e Práticas) – Universidade de Taubaté, Taubaté, 2014.

BRIÃO, G. F. **Eu, uma professora de matemática em jornada narrativa em busca de meus eus-professores em autoformação**. 322 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, 2017.

BUZAN, T. **Mapas mentais**. Tradução de: POLZONOFF JR, P. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.

CACCURI, A; SEGRETO, M; SIMONS, M. O; BONGIOVANNI, T. C. F. A Companhia de Aprendizagem Transdisciplinar: O desafio de um processo em coformação. In: FRIAÇA, A; ALONSO, L. K; LACOMBE, M; BARROS, V. M. de. **Transdisciplinaridade III**. São Paulo: TRIOM, 2005. p. 313-360.

CAMPOS, V. T. B; SILVA, F. D. A. (Trans)formação da docência: contribuições das experiências de vida à formação inicial de professores. **Educação Temática Digital**. Campinas, v. 21, n. 1, p. 242-258, jan./mar. 2019.

CAVALCANTI, K. B. Para abraçar a humanescência na pedagogia vivencial. In: **XII Endipe** – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, Recife, 2006.

CHARMAZ, K. **A construção da teoria fundamentada**: guia prático para análise qualitativa. Tradução de: COSTA, J. S. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CHEVALIER, J.; GHEERBRANT, A. **Dicionário de símbolos**: mitos, sonhos, costumes, gestos, formas, figuras, cores, números. Tradução de: COSTA e SILVA, V. da et al. 34 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2020.

COLLADO-RUANO, J.; MADROÑERO-MORILLO, M.; ÁLVAREZ-GONZÁLEZ, F. J. Educación transdisciplinar: formando en competencias para el buen vivir. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.** Rio de Janeiro, v. 26, n. 100, p. 619-644, jul./set. 2018.

COSTA, L. de F. M. da. **Vivências autoformativas no ensino de matemática**: vida e formação em escolas ribeirinhas. 179 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

COSTA, J. S. da. **A docência do professor formador de professores**. 124 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

COSTA, A. B.; ZOLTOWSKI, A. P. C. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In: KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. de P.; HOHENDORFF, J. V. **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Penso, 2014. p. 55-70.

COURA, F. C. F; PASSOS, C. L. B. Estado do conhecimento sobre o formador de professores de Matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, v. 25, n. 1, p. 7-26, jan./abr. 2017.

DE GRANDE, P. B.; KLEIMAN, A. Agência social do professor: modos de interação e suas implicações nos processos de autoformação no local de trabalho. **SCRIPTA**, Belo Horizonte, v. 19, n. 36, p. 29-56, 1ºsem. 2015.

DEWEY, J. **Experiência e educação**. Tradução de: TEIXEIRA, A. 3 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

DOZOL, M. de S.; REIS, L. P. Rousseau e o sentimento de existência como recurso autobiográfico e autoformativo. **Revista Dialectus**, Fortaleza, n. 15, p. 122-142, ago./dez. 2019.

DUMAZEDIER, J. **Lazer e cultura popular**. Tradução de: Maria de Lourdes Santos Machado. São Paulo, SESC, 2001.

DUMAZEDIER, J. **Penser l'autoformation**. Société d'aujourd'hui et pratiques d'autoformation. Lyon: Chronique sociale, 2002.

ELIAS, Norbert. **Sobre o tempo**. Tradução de: RIBEIRO, V. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

EDUCATION RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC). Disponível em: <<https://eric.ed.gov>>. Acesso em: 5 nov. 2017.

FACHINI, F. **Portfólio pedagógico para a formação continuada de professores na educação básica baseado na ecoformação**. 113 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2014.

FARINON, M. J. A educação e a questão do método: um debate sobre tékhne e élenkhos. **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 20, n. 1, p. 261-275, jan./mar.2018.

FERREIRA, A. P. A. P. **Formação continuada de formadores técnicos de secretaria de educação**. 184 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

FERRY, G. **El Trayecto de la Formación**. Madrid: Paidós, 1991.

FIORENTINI, D. et al. O professor que ensina matemática como campo de estudo: concepção do projeto de pesquisa. In: FIORENTINI, D. et al. **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 – 2012**. Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2016. p. 17-41.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução de: COSTA, J. E. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONTANA, D. L. Um ensaio sobre as ideias de disciplinaridade e de transdisciplinaridade na perspectiva da teoria da complexidade. In: GUÉRIOS, E. et al. **Complexidade e educação: diálogos epistemológicos transformadores**. Curitiba: CRV, 2017. p. 193-202.

FONTANA, D. L; GUÉRIOS, E. C. Dimensões da formação docente: uma revisão sistemática de literatura. In: ALVES, M. D. F; SANTOS, R. de C; VIDINHA, M. do S. P. **Práticas de Aprendizagem Integradoras e Inovadoras: “A tessitura dos saberes para inteireza do ser em tempos de crise”**. Goiânia: Editora Phillos, 2018. p. 279-290.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. 5. ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2018.

FRISON, L. M. B.; ABRAHÃO, M. H. M. B. Compreensão cênica: possibilidade interpretativa de narrativas de (auto)formação de ex-pibidianas. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 45, p. 1-17, 2019.

GALVANI, Pascal. **Acompanhar a autoformação, uma démarche e suas variantes: didática, prática e simbólica**. 2001. Disponível em: <http://www.cea.ucr.ac.cr/.../115_P.Galvani%20-%20Acompanhar...%20trad>. Acesso em 20 de maio de 2010.

GARNICA, A. V. M. História oral e educação matemática: de um inventário a uma regulação. **Zetetiké**, Campinas, n. 19, p. 9-55, jan./un. 2003.

GATTI, B. A. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 50, p. 51-67, out./dez. 2013.

GONDIM, G. H. P. **As histórias de vida na formação docente universitária**. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2008.

GOULART, M. R. **As espirais da subjetividade reveladas na inteireza do educador para a construção do seu processo formativo**. 327 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

GUATTARI, F. **As três ecologias**. Tradução de: BITTENCOURT, M. C. F. 21. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

GUERIOS, E. C. **Espaços oficiais e intersticiais de formação docente**: histórias de um grupo de professores na área de Ciências e Matemática. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

GUERIOS, E. et al. **Complexidade e educação**: diálogos epistemológicos transformadores. Curitiba, PR: CRV, 2017.

GUÉRIOS, E. et al. Mapeamento da pesquisa sobre professor que ensina matemática: características da Região Sul do Brasil. In: FIORENTINI, D. et al. **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática**: período 2001 – 2012. Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2016. p. 43-75.

GUÉRIOS, E. Contribuições do pensamento complexo para a formação de professores em uma perspectiva transdisciplinar. In: SÁ, R. A.; BEHRENS, M. A. **Teoria da complexidade**: contribuições epistemológicas e metodológicas para uma pedagogia complexa. Curitiba, PR: Appris, 2019. p. 223-236.

GUIMARÃES, L. dos S. **Autoformação e autovalorização na educação a distância na universidade pública brasileira**. 228 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, Rio de Janeiro, 2013.

HESSEL, A. M. Di G.; OLIVEIRA, W. C. de. O pensamento complexo aplicado no ambiente virtual de aprendizagem do SESC SP. **Laplage em Revista**, Sorocaba, v. 3, n. 2, p. 150-158, mai./ago. 2017.

HONORÉ, B. **Para una Teoria de la Formación**: Dinámica de la formatividad. Madrid: Narcea, 1980.

HOSSEIN, T. S. **A formação docente inicial e o teatro de sombras e luz-eu**: reflexão da vida e formação a partir das escritas de si. 93 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

IRGANG, S. R. P. **Imaginárias**: o lugar da infância na formação docente de três professoras egressas do curso de Pedagogia. 136f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.

JOSSO, M. C. **Caminhar para si**. Tradução de: POZZER, A. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

KAËS, et al. **Fantasmes et formation**. Paris: Dunod, 1973

KANT, I. **Crítica da Razão Pura**. 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

LADRIÈRE, J. O racional e o razoável. In: MORIN, E. **A religação dos saberes**: o desafio do século XXI. 2. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. p. 500-520.

LAPA, B. C. **Tecendo um traçado entre autoformação docente e sentidos do trabalho**. 200 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2017.

LARROSA BONDÍA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**. ANPED, n. 19, p.20-28, jan./fev./mar./ab. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2017.

LE MOIGNE, Jean-Louis. Complexidade e sistema. In: MORIN, E. **A religação dos saberes**: o desafio do século XXI. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. p. 540-547.

LECOURT, D. A cientificidade. In: MORIN, E. **A religação dos saberes**: o desafio do século XXI. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. p. 521-527.

LERBET, G. Transdisciplinaridade e educação. In: MORIN, E. **A religação dos saberes**: o desafio do século XXI. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. p. 528-532.

LORO, A. P. **Formação de professores e representações sobre o brincar**: contribuições das ideias de Humberto Maturana. 114 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

LOZANO, J. E. A. Prática e estilos de pesquisa na história oral contemporânea. In: FERREIRA, M. de M.; AMADO, J. **Usos & abusos da história oral**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1996. p. 15-26.

LOPES, M. F. **As dores e amores de tornar-se professora**: minhas memórias de professora iniciante. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

MAIA, S. C. F. **Da formação ludopoietica à autopoiese do lazer: significados para a autoformação humanescente do profissional do lazer**. 146 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, Natal, 2008.

MARCELO GARCÍA, C. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Porto: Porto, 1999.

MARTINELLI, R. O. **Pensamento complexo**: representações de professores de ciências e matemática. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

MARTON, S. L. **Paisagens sonoras, tempos e autoformação**. 201 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, Natal, 2008.

MATURANA, H; VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. Tradução de: MARIOTTI, H. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MEIHY, J. C. S. B.; HOLANDA, F. **História oral**: como fazer, como pensar. São Paulo: Contexto, 2007.

MELETTI, C. M. D; PASSARELLI, L. G. Saber-se para formar: um percurso de autoformação e construção identitária mediado pela escrita de uma narrativa autobiográfica. **Revista COCCAR**, v. 12, n. 23, p. 60-84, jan./jun. 2018.

MENDONÇA, F. V. **A gênese do ser professor**: olhar e escuta atentos para compreender os seus caminhos. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

MENZE, C. Formación. In J. Speck et al. (eds). **Conceptos Fundamentales de Pedagogia**. Barcelona: Herder, 1980, p. 267-297.

MESCHONNIC, H. Plano de urgência para o ensino da teoria da linguagem. In: MORIN, E. **A religação dos saberes**: o desafio do século XXI. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. p. 533-539.

MILLANI, S. M. de. F. **Aprendizagem docente no contexto da alfabetização**: movimentos formativos de professoras a partir da tríade ensino, pesquisa e extensão. 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

MINDAL, C. B.; GUÉRIOS, E. C. Formação de professores em instituições públicas de ensino superior no Brasil: diversidade de problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 50, p. 21-33, out./dez. 2013.

MORAES, M. C. **Ecologia dos saberes**: complexidade, transdisciplinaridade e educação. Novos fundamentos para iluminar novas práticas educacionais. São Paulo: Antakarana/WHH, 2008.

MORAES, M. C.; LA TORRE, S. de. **Sentipensar**: fundamentos e estratégias para reencantar a educação. Petrópolis: Vozes, 2004.

MORAES, C. M.; VALENTE, J. A. **Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?** São Paulo: Paulus, 2008.

MORIN, E.; MOTTA, R. D.; CIURANA, E-R. D. **Educar para a era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e incerteza humana.** Tradução de: PEREIRA, S. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.

MORIN, E. Os desafios da complexidade. In: MORIN, E. **A religação dos saberes: o desafio do século XXI.** Tradução de: NASCIMENTO, F. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. p. 559-568.

_____. **Ciência com consciência.** Tradução de: ALEXANDRE, M. D; DORIA, M. A. A. de S. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

_____. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** Tradução de: JACOBINA, E. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

_____. **Introdução ao pensamento complexo.** Tradução de: LISBOA, E. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015a.

_____. **O método 1: a natureza da natureza.** Tradução de: HEINEBERG, I. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2013.

_____. **O método 2: a vida da vida.** Tradução de: LOBO, M. Porto Alegre: Sulina, 2011a.

_____. **O método 3: o conhecimento do conhecimento.** Tradução de: SILVA, J. M. da. Porto Alegre: Sulina, 2015b.

_____. **O método 4: as ideias.** Tradução de: SILVA, J. M. da. Porto Alegre: Sulina, 2011c.

_____. **O método 5: a humanidade da humanidade.** Tradução de: SILVA, J. M. da. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2012b.

_____. **Para onde vai o mundo?** Tradução de: MORÁS, F. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2012a.

_____. **O método 6: ética.** Tradução de: SILVA, J. M. da. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011b.

_____. **O Problema epistemológico da complexidade.** 2. ed. Lisboa: Europa-América, 1996.

_____. Complexidade restrita, complexidade geral. In: MORIN, E; LE MOIGNE, Jean-Louis. **Inteligência da complexidade: epistemologia e pragmática.** Tradução de: DUARTE, J. Lisboa: Instituto Piaget, 2007. p. 36-78.

MORO, V. **Educação continuada: um processo itinerante na construção de si com vistas à transformação da prática docente de professores da educação básica.** 184 f.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

MOURA, E. J. S. **Iniciação à docência como política de formação de professores**. 161 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

NASCIMENTO, C. C. do. **A formação em educação para o ecodesenvolvimento**: um estudo de caso junto ao núcleo transdisciplinar de meio ambiente e desenvolvimento, período 2010-2013. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2013.

NASCIMENTO, I. C. C. do. **Autoformação como exercício do tornar-se educador(a)**: uma reflexão sobre autoralidade e microestética do cotidiano. 208 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2011.

NELSON, I. C. A. de S. R. **A autoformação maternal**: cenários de uma educação vivencial humanescente. 187 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

NICOLESCU, B. **O manifesto da transdisciplinaridade**. Tradução de: SOUZA, L. P. de. São Paulo: Triom, 1999.

_____. Fundamentos metodológicos para o estudo transcultural e transreligioso. In: SOMMERMAN, A.; MELLO, M. F. de; BARROS, V. M. de. (Orgs.). **Educação e transdisciplinaridade II**. Brasília/São Paulo: Unesco/Triom/USP, 2002. p. 45-70.

NUNES, J. F. **Processo [trans]formativo em rede**: o professor principiante na educação superior. 292 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

OLIVEIRA, E. de. **A formação e a autoformação de professores de matemática**: implicações na prática pedagógica. 134 f. Dissertação (Mestrado Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação de Ciências e Matemática, Porto Alegre, 2016.

OLIVEIRA, J. M. da S. **A vida das máquinas**: o imaginário dos autômatos em O método de Edgar Morin. 304 f. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação Cultura, Filosofia e História da Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

OLIVEIRA, N. S. M. de. **Vivências ludopoiéticas no jogo de areia**: a tatilidade na autoformação humanescente. 257 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

OLIVEIRA, V. F. de. **Territórios da formação docente**: o entre-lugar da cultura. 61 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

PAULA, M. J. de. **Estilos de docência em narrativas de professores e professoras de matemática**. 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

PAUL, P. **Formação do sujeito e transdisciplinaridade**: história de vida profissional e imaginal. Tradução de: SEGRETO, M. São Paulo: Triom, 2009.

_____. **Saúde e Transdisciplinaridade**: A importância da subjetividade nos cuidados médicos. Tradução de: SEGRETO, M. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2013.

PEÑUELA-CONTRERAS, D. M. Pragmatic Genealogy of Oneself and Antropotechnics: Active Training in Higher Education in Colombia Genealogia pragmática de si e antropotécnicas: formação ativa no Ensino Superior na Colômbia. **Pedagogía y Saberes**, n. 49, p. 137-150, 2019.

PEREIRA, J. A. **A escrita de memórias no PEC**: usos e sentidos atribuídos pelo professor-orientador. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

PETRAGLIA, I. C. **Olhar sobre o olhar que olha**: complexidade, holística e educação. Petrópolis: Vozes, 2001.

PINEAU, G. Experiências e aprendizagem e histórias de vida. In: CARRÉ, P.; CASPAR, P. **Tratado das ciências e das técnicas na formação**. Tradução de: SEIXAS, P. Lisboa: Instituto Piaget, 1999. p. 327-348.

_____. O sentido do sentido. In: BASARAB, N. et al. **Educação e transdisciplinaridade**. Tradução de: VERO, J; MELLO, M. F. de; SOMMERMAN, A. Brasília: UNESCO, 2000. p. 31-56.

_____. **Temporalidades na formação**: rumo a novos sincronizadores. Tradução de: SOUZA, L. P. de. São Paulo: Triom, 2003.

_____. A autoformação no decurso da vida: entre a hetero e a ecoformação. In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (org.). **O método (auto)biográfico e a formação**. São Paulo: Paulus, 2010. p. 97-118.

_____. **Debate sobre educação e formação na perspectiva transdisciplinar**. São Paulo, 03 out. 2011. Conferência proferida na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://iptv.usp.br/portal/video.action?idItem=6104>>. Acesso em: 6 set. 2018.

PINEAU, G.; LE GRAND, Jean-Louis. **As histórias de vida**. Tradução de: BRAGA, C. E. G; PASSEGGI, M. de C. Natal: EDUFRN, 2012.

PINHO, M. J. de; PASSOS, V. M. de A. **COMPLEXIDADE, ECOFORMAÇÃO E TRANSDISCIPLINARIDADE: por uma formação docente sem fronteiras teóricas.** **Revista Observatório**, Palmas, v. 4, n. 2, p. 433-457, abr./jun. 2018.

PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES/MEC. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

PRIGOL, E. L. **Pensamento complexo e transdisciplinar: ecologia dos saberes docentes na prática pedagógica.** 274 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2018.

PUKALL, J. P. **(Eco)formação de professores na educação básica: uma experiência a partir de projetos criativos ecoformadores.** 160 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2017.

RANDOM, M. O território do olhar. In: SOMMERMAN, A.; MELLO, M. F. de; BARROS, V. M. de. (Orgs.). **Educação e transdisciplinaridade II.** Brasília/São Paulo: Unesco/Triom/USP, 2002. p. 45-70.

REIS, G. R. F. da S. **Por uma outra epistemologia de formação: conversas sobre um projeto de formação de professoras no município de Queimados.** 196 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

RIBEIRO, N. M; SOUZA, E. C. de. As cartas e as histórias de vida: dilemas e aprendizagens da docência em língua portuguesa. In: OLIVEIRA, I.B. de et al. **Narrativas: outros conhecimentos, outras formas de expressão.** Rio de Janeiro: FAPERJ, 2010. p. 79-96.

RIBEIRO, N. B; SOUZA, A. C. S. Práticas e representações do trabalho com a escrita em uma escola do campo. **Signótica**, Goiânia, v. 27, n. 2, p. 537-564, jul./dez. 2015.

ROSNAY, J. de. Conceitos e operadores transversais. In: MORIN, E. **A religação dos saberes: o desafio do século XXI.** 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. p. 493-499.

ROUSSEAU, J-J. **Emílio; ou, Da Educação.** Tradução de: MILLIET, S. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

SALLES, V. O. **Ecoformação e educação para a paz: intervenções ecoformadoras nos anos iniciais do ensino fundamental.** 149 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de Pesquisa.** Tradução de: MORAES, D. V. de. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SÁNCHEZ GAMBOA, S. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. 2. ed. Chapecó: Argos, 2012. 212 p. SANTOS, A. P. dos. **Percursos de autoria de professores no ensino tecnológico**. 172 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2017.

SANTOS, A.; SOMMERMAN, A. (Orgs.). **Complexidade e transdisciplinaridade: em busca da identidade perdida**. Conceitos e práticas na educação. Porto Alegre: Sulina, 2009.

SANTOS, E. dos. **Professores-estudantes e suas trajetórias: a construção de si como sujeitos da formação**. 203 f. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

SANTOS, E. M. da L. **A autoformação docente no ensino técnico-profissional na interface com a prática pedagógica: significados e potencialidades**. 154 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2013.

SANTOS, H. dos S.; MIAYÒKA, F. K.; BARREDA, M. J. C. (Orgs.). Além do Curso de Graduação. In: _____. **Sete décadas do curso de matemática da UFPR**. Curitiba: Ed. UFPR, 2016. p. 62-70.

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE (SciELO). Disponível em: <<http://www.scielo.org/php/index.php>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

SILVA, R. G. da. **AnElos ecopedagógicos entre a complexidade e a carta da Terra: invenções criativas no cotidiano escolar**. 349 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

SILVA, R. G. da. Ecoformação Artística: percurso coletivo de aprendizagens. **Revista Matéria-Prima**, v. 6, p. 133-142, 2018.

SOARES, M. G. Escritos freireanos sobre formação do professor: a construção contínua da ação docente nas experiências latino-americanas. **Revista COCCAR**, Belém, Ed. Especial, n. 2, p. 207-225, ago./dez. 2016.

SOMMERMAN, A. **Formação e transdisciplinaridade: uma pesquisa sobre as emergências formativas do CETRANS**. 353 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Nova de Lisboa e Université François Rabelais de Tours, São Paulo, 2003.

SOMMERMAN, A. **A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade como novas formas de conhecimento para a articulação de saberes no contexto da ciência e do conhecimento em geral: contribuição para os campos da educação, da saúde e do meio ambiente**. 1305 f. Tese (Doutorado Multidisciplinar e Multi-institucional em Difusão do Conhecimento) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

SOUZA, A. M. de. **Práticas autoformativas na formação continuada do educador na perspectiva de um sujeito ecológico**. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

SOUZA, E. C. A arte de contar e trocar experiências: reflexões teórico-metodológicas sobre história de vida em formação. **Revista Educação em Questão**, v. 25, n. 11, p. 22-39, jan./abr. 2006.

SOUZA, L. C. de. **As narrativas na (re)significação do saber docente em um processo de (auto)formação de professores do Ensino Fundamental**. 159 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

SOUZA, S. S. de O. **Construção identitária do pedagogo em formação: elementos simbólicos constelados na incerteza da escolha profissional**. 197f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, 2009.

TAROZZI, M. **O que é Grounded Theory: metodologia de pesquisa e de teoria fundamentada nos dados**. Tradução de: LUSSI, C. Petrópolis/RJ: Vozes, 2011.

TEODORO, R. A. P. Perspectivas da educação a distância no ensino da matemática. **Revista Multitexto**, v. 3, n. 2, p. 39-44, 2015.

TROCMÉ-FABRE, H. **A árvore do saber-aprender**. Tradução de: SEGRETO, M. 1. ed. São Paulo: TRIOM, 2004.

VAILLANT, D. Fundação Victor Civitta, Ofício de professor na América Latina e Caribe: Trabalhos apresentados na Conferência Regional “O Desempenho dos professores na América Latina e no Caribe: Novas prioridades”. **Anais** – Brasília. 2002/7. Disponível em: <
http://www.uel.br/eventos/enfopli/pages/arquivos/Formacao_de_Formadores.pdf>. Acesso em: 1 maio 2018.

VARELLA, C. E. M. V. **Espiritualidade e inteireza do ser: um processo de autoformação na investigação científica**. 76 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

WADT, M. P. S. **Complexidade e auto-eco-organização: implicações para o professor on-line**. 281 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

WULF, C. Aprendizagem cultural e mimese: jogos, rituais e gestos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 66, p. 553-568, jul./set. 2016.

ZABALZA BERAZA, M. **Los Diarios de los Profesores como Documentos para Estudiar Cualitativamente los Dilemas Prácticos de los Profesores**. Santiago: Proyecto de Investigación de Acceso a Cátedra, 1990.

ZIMMERMAN, Aaron S. et al. Storytelling as Self-Study: Exploring the Bildungsroman of Teacher Educators. **LEARNIng Landscapes**. v. 11, n. 2, p. 345-353, 2018.

ZORZAN, A. L. **Consciência espiritual e social na escola**: processo educativo necessário para a formação humana. 349 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

APÊNDICE 1 – CARTA DE APRESENTAÇÃO

Esta entrevista será realizada para um fim específico. Ela é parte de um projeto de pesquisa e tem como objetivo geral elaborar uma construção analítico-reflexiva que possa contribuir para o desenvolvimento de diálogos teóricos das dimensões de aprendizagem da formação do formador. O recorte principal desta investigação ocorre na determinação de que as pessoas entrevistadas tenham alguma relação com a docência nos cursos de Licenciatura que formam professores que ensinam Matemática.

Seguindo uma orientação metodológica dentro do que se intitula História Oral Temática, dentro da disciplina de História Oral, é importante advertir aos entrevistados de que aquilo que se busca são suas VIVÊNCIAS EXPERIENCIADAS no decorrer da sua formação pessoal, profissional e acadêmica.

O entrevistado terá plena liberdade de intervir no sentido de vetar a audição de passagens, bem como proibir a transcrição e publicação de trechos que possa julgar inconvenientes. Entretanto, os arquivos ficarão sob a guarda da entrevistadora, constituindo fonte histórica de referência desta pesquisa.

O procedimento metodológico a ser adotado com os arquivos compreende: a) uma transcrição do que foi dito; b) a apresentação de ambas as formas textuais para que o entrevistado dê a sua aprovação ou proponha as mudanças que julgar necessárias; c) assinatura do documento de cessão de direitos dos documentos escritos.

O entrevistado deve ter claro que se deseja constituir um estudo teórico das dimensões da formação do professor-formador sob a perspectiva de que atuou ou atua em cursos de Licenciatura que forma o professor que ensina Matemática.

APÊNDICE 2 – ROTEIRO DA ENTREVISTA

Este roteiro para entrevista narrativa é parte integrante da pesquisa intitulada “Gaston Pineau e Edgar Morin: diálogos para a constituição de uma dimensão da formação do professor-formador”, que está sendo desenvolvida na Linha de Pesquisa Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano no Programa de Pós Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Todos os dados aqui coletados são confidenciais e serão utilizados somente para fins de análise. A identidade dos participantes será preservada e a identificação no estudo ocorrerá por meio de códigos.

Código de identificação: P1/P2/P3/P4

PALAVRAS SENSIBILIZADORAS DA ENTREVISTA

FORMAÇÃO
PROFESSOR/PROFESSORA
AMBIENTE
PESSOAS
APRENDIZAGEM
EXPERIÊNCIA
CONHECIMENTO
PESQUISA
DOCÊNCIA
INSTITUIÇÃO
A FORMAÇÃO DO FORMADOR...

APÊNDICE 3 – TEXTUALIZAÇÃO PROFESSOR_P1

ENTREVISTA REALIZADA NO DIA 22/05/2019

Aprendizagem! (Tom vital)



BICO, C. 1º Lugar "Aprendizagem". Disponível em:
< <http://ilustracaocportuguesa.com/portfolio/catarina-bico-1-a-lugar-aprendizagem/?tp=2293>>. Acesso em: 19 out. 2020.

"A busca dessa imagem foi motivada pela palavra APRENDIZAGEM, visto se tratar de uma ideia que tem uma perspectiva muito forte em minha formação e no desenvolvimento profissional. Ela reflete tanto a aprendizagem profunda, aquela que está enraizada, a que está em movimentação, pelos estudos da pessoa e as novas aprendizagens que ainda vão passar por mudanças até serem aprofundados" (PROFESSOR-FORMADOR P1, 2020).

Chamou minha atenção a palavra aprendizagem porque ela tem muito a ver com a pesquisa que realizei no doutorado, sobre a aprendizagem da docência. A ideia da aprendizagem da docência me levou a perceber o processo de formação no qual eu estava envolvida, em que trabalhava, porém não era algo ainda consciente. Nesse contexto, vislumbrei trabalhar numa perspectiva de levar os professores em formação – alunos da graduação – a um processo de aprendizagem da sua própria profissão. Então, essa é uma palavra que me traz uma identificação profissional, quando considero trabalhar a ideia da aprendizagem da docência. E, a partir do doutorado trago isso, para a nossa ação, das nossas disciplinas, como um dos itens, dos assuntos dentro da própria ementa da disciplina de Prática de Docência. Temos lá, como um dos itens, a aprendizagem da docência em Matemática.

A aprendizagem da docência na Matemática perpassa uma aprendizagem pessoal, no sentido da minha constituição docente, pois é a minha

percepção do meu próprio processo de aprendizagem. Do mesmo modo, percebo-me nesse processo de aprendizagem da docência, num primeiro momento, como a professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e toda essa experiência. Num segundo momento, como a professora formadora de professores. Então percebo esse processo todo que vivenciei enquanto experiência junto com o meu processo de aprendizagem.

A experiência que foi não alimentando, mas se entrelaçando com a teoria, com o conhecimento o qual fui buscando, aproximando-me, tendo acesso, à medida que essa aprendizagem foi evoluindo. É um processo que ainda está acontecendo, não é um processo que aconteceu lá, naquele momento! Digo que o momento do doutorado foi quando tomei ciência de que tudo isso se constituiu nesse meu processo de aprendizagem da docência.

Acerca da natureza dessa experiência, tenho acumulado experiências enquanto profissional: a professora dos anos iniciais, dos anos finais e a professora formadora. Essas experiências também são processos que se entrelaçam, à medida que vou conhecendo o que é esse momento de formar o professor, juntamente com a atuação como professora formadora. Creio que essa experiência de estar trabalhando com as disciplinas de Metodologia do Ensino e de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado vai me levando também, a esse conhecimento. O que significa que essa professora está noutro momento da sua experiência.

Além disso, ocorre a experiência enquanto aluna da pós-graduação, porque a graduação foi o momento da formação para a profissão de professora, como se fosse o magistério um primeiro passo, que foi a minha formação do Ensino Médio e a licenciatura em Matemática uma continuidade desse magistério. Então, eu cheguei ao ponto de ter o título de professora, mas o que isso significa? Assim, no sentido teórico, vem da experiência enquanto aluna da pós-graduação, ou seja, do mestrado e do doutorado que aí me leva a um conhecimento mais específico e a essa relação com a minha aprendizagem da docência.

Percebo esse processo de conhecimento como um autoconhecimento e como um conhecimento profissional que acontece a todo o momento. O autoconhecimento é quando eu me percebo como professora. Exemplificando, hoje na apresentação do grupo de pesquisa, a mestranda citou "eu faço isso, eu faço aquilo". Somente na pós-graduação, no mestrado é que eu começo a perceber como é que eu sou como professora. Até aquele momento, eu estava atuando como professora, mas não tinha me percebido nesse processo. É então, nesse momento que estamos estudando, procurando mais conhecimentos, focada na profissão, que consigo me perceber. Assim, buscar este autoconhecimento: quem sou eu, professora, no processo da docência? Até então é como se eu não tivesse me dado conta da aprendizagem da docência.

Outra palavra que me chamou atenção foi instituição, pelo lugar que você colocou a palavra, porque ela acabou ficando muito próxima de mim. Enquanto outras, como a própria experiência, estavam mais longe. E, de

certa forma, meu olhar é mais confortável mais longe do que perto. Só que essa ficou grudadinha em mim. Então, a instituição, nesse sentido, talvez tenha me chamado a atenção, pelo fato de remeter à instituição onde estou. Falei que iria me emocionar! Então, esse processo da formação, a formação do formador ou a professora que forma professores, ele se dá em função de um percurso que desenvolvo dentro da instituição. Toda a minha escolarização ocorre na esfera pública, desde a pré-escola até o doutorado. E a instituição, nesse caso, a que me remeto é a nossa própria instituição, a Universidade Federal do Paraná. Então, aqui é um marco importante para mim. É onde dei continuidade à minha formação, para docência e me tornei professora de Matemática. De professora dos anos iniciais, passei a ser professora de Matemática. E aqui encontrei também o foco para onde queria, e continuo querendo, ir.

É das experiências, das vivências que tenho na universidade enquanto graduação que enxergo para onde quero ir. Muitos dos meus colegas da graduação vislumbravam assim “Quero dar aula de Ensino Médio na escola tal” ou “quero ir para o cursinho tal”. Em função da vivência da formação que estava ocorrendo na universidade, tendo em vista a minha participação naquele momento do projeto de extensão do Laboratório, a partir do trabalho que fizemos juntas, com a Ettiène, em função da proposta de trabalho com a própria disciplina de Prática de Ensino. Então, a disciplina de Prática de Ensino que tinha um propósito de formação me levou ou me oportunizou conhecer o projeto que a professora Ettiène coordenava que era o Laboratório de Ensino.

Em função dessa vivência, comecei a perceber a possibilidade de trabalhar assim, não com o ensino de Matemática diretamente, mas de trabalhar sobre o ensino de Matemática, trabalhar com o ensino da Matemática. Desenvolvemos o projeto do Jardim Botânico, que era na perspectiva de buscar uma metodologia inovadora, diferenciada. Então, esse olhar me despertou para dizer que eu quero é trabalhar com a formação de professores, é trabalhar com essa possibilidade de investigar sobre modos de ensinar, sobre criar materiais diferenciados. Isso fugia ao aspecto da sala de aula que a maior parte dos meus colegas focavam. Então, na instituição foi onde encontrei o caminho para onde eu queria ir. E para onde eu queria ir? Queria vir para a própria universidade e trabalhar com a área da formação pedagógica dos professores. Ou seja, trabalhar com metodologia e prática de ensino de Matemática. Era o que queria!

A instituição tem um significado importante na minha trajetória, um significado que produz um sentido tanto afetivo quanto de conhecimento, porque foi nela que comecei a entender o que é o ensino na Matemática e o que é a Educação Matemática. A partir das oportunidades que fui tendo com a Ettiène, as quais ela foi nos possibilitando, é que comecei a conhecer, a compreender esse campo em que nós atuamos, da Educação Matemática, da formação dos professores. E isso só aconteceu dentro deste contexto, dentro desta instituição. Junto com isso, posso dizer que aqui encontrei a pessoa que contribuiu com a minha trajetória, e que,

provavelmente, em outra instituição eu não encontraria uma pessoa que me desse essa oportunidade.

Falo das pessoas desse ambiente. Não sei responder se haveria outras pessoas. Não sei se separasse a minha trajetória nesse formato, se teria as mesmas oportunidades. Fazendo o doutorado em outra instituição, encontrei pessoas tão especiais, mas não consigo estabelecer essa relação, como estabelecimento com as pessoas desta instituição.

Neste momento, torno-me professora formadora, mas não conscientemente. Quando me torno professora de Matemática ainda não me enxergo como professora formadora. Enxergo-me assim como alguém que está buscando o caminho para se tornar professora formadora na graduação. Aqui estou num estágio em que eu me torno professora de Matemática e que, até então, estava em busca de se tornar professora formadora.

É quando faço o doutorado que me percebo e começo a vislumbrar a questão de também ser professora formadora da pós-graduação. No mestrado, ainda não. É no doutorado, pelo movimento que eu faço de participação no grupo de pesquisa da minha orientadora de doutorado. Sendo assim, até então o que estava fazendo? Estava fazendo um projeto de pesquisa que ia ao encontro do meu interesse que era perceber, com mais profundidade, a temática da investigação que havia começado no mestrado. Quando eu comecei a participar do grupo de pesquisa é que consegui perceber essa questão da formação para a pós-graduação. De formar na pós-graduação, também.

Não consigo dizer quem sou hoje, na instituição e na docência. Mas consigo enxergar formações de professores em momentos diferentes, com experiências diferentes. Alunos de graduação, alguns têm experiência, alguns não têm experiência nenhuma e não fazem a menor ideia do que é ser professor. E aí a ideia da aprendizagem da docência é muito forte nesse momento da graduação, porque uma boa parte dos alunos não consegue se enxergar como professores, nesse processo. Então, o trabalho que fazemos é com os alunos na Prática de Docência. Sentimos muito forte esse impacto que se dá, quando eles começam experimentar algumas das ações que são pertinentes à função do professor na escola.

Temos uma atuação um pouco diferente em relação ao professor, aluno da pós-graduação, que está atuando nas escolas, nos diferentes níveis, com mais ou menos experiência, com mais ou menos tempo de docência. Nesse caso, há uma relação diferente. Por isso, o conhecimento que nós temos ou a percepção que temos em relação ao que é ser professor é tratada numa profundidade diferente do que é tratada com aluno da graduação. É só nesse sentido que eu consigo dizer que há uma diferença, mas a intenção de despertar essa aprendizagem da docência, de tentar despertar com que o professor em formação inicial e em formação continuada se perceba nesse processo é a mesma, independente do nível de atuação.

Não pensei em nenhuma outra palavra! As em branco pode deixar todas para trás. Não selecionei nem ambiente e nem pesquisa, apesar de estar num grupo de pesquisa, apesar de estar falando de mestrado, de doutorado. Não selecionei pesquisa porque eu acho que estou mais focada

na questão da formação, do que na questão da pesquisa. A pesquisa acaba se tornando um instrumento para que possamos nos aproximar da formação das pessoas. E aí essa formação não é só profissional, mas pessoal também. Assim, quem é essa pessoa, dentro da sua atuação, da sua instituição, dentro da sua profissão? Aí, eu acho que a pesquisa acabou não sendo tão relevante e acabei nem pensando na escolha dela porque ela acaba ficando num segundo plano, frente a essas outras palavras, aqui. Penso! E o ambiente também acabei não escolhendo porque eu acho que peguei a palavra instituição. Instituição, não só enquanto Universidade Federal do Paraná ou digamos assim, a sua inscrição de pessoa jurídica, mas também nela como um espaço, como um ambiente, um local. Assim, até o momento, porque ela percorre diferentes épocas e momentos da minha constituição enquanto professora, enquanto formadora e, ao mesmo tempo, do momento. Ela abrange essa ideia também, de ambiente. Daí que não acabou sendo relevante.

A modificação com o tempo, na instituição, pode ser a modificação da minha relação com a instituição: ora como aluna e, em outro momento em relação ao vínculo empregatício que tenho. Essa modificação ocorre em relação ao vínculo que tenho com a instituição e ao modo como essa instituição passa a ter significado no meu processo de formação. Num primeiro momento, ela é a fonte para que eu consiga me tornar professora de Matemática, em outro momento, ela é o ambiente ou o espaço, em que eu possa proporcionar que eu tenha condições de conduzir as pessoas, de permitir a formação de outras pessoas. Então, mudo de status, de vínculo com esta instituição.

Acho que é uma modificação um pouco nesse sentido, não só de vínculo, mas o modo como eu percebo essa relação com a instituição.

Eu mudo e a instituição muda, mas não analiso nessa situação. A instituição muda porque ela sofre as influências das legislações, de outras pessoas, das políticas educacionais, como um todo. Mas eu acho que aqui, nesse processo, quando eu estou refletindo a respeito da minha formação, da minha atuação enquanto professora, eu penso mais na mudança que eu tenho em relação à instituição, e não nas mudanças pelas quais a instituição vai passando.

A respeito de como as mudanças na instituição refletem em mim ou impactariam na minha formação, faço a seguinte reflexão. Quando entrei na instituição como professora, o concurso aceitava licenciados em Matemática. Desse modo, ingressei como licenciada. Naquele momento, na instituição, havia um processo que já estava em andamento, de incentivo aos professores da instituição para a qualificação. Então, vários colegas do departamento estavam afastados para fazer mestrado. Eram poucos ainda fazendo o doutorado.

Esse quadro foi mudando ao longo do percurso, como um processo de incentivo, muito mais em função de uma política pública de carreira, como também no sentido da própria LDB, que especifica que o professor de universidade precisa ter formação. Os professores do departamento, do próprio quadro, não tinham formação para atender à legislação. Foi

exatamente no momento dessa movimentação que eu ingressei no corpo docente da instituição.

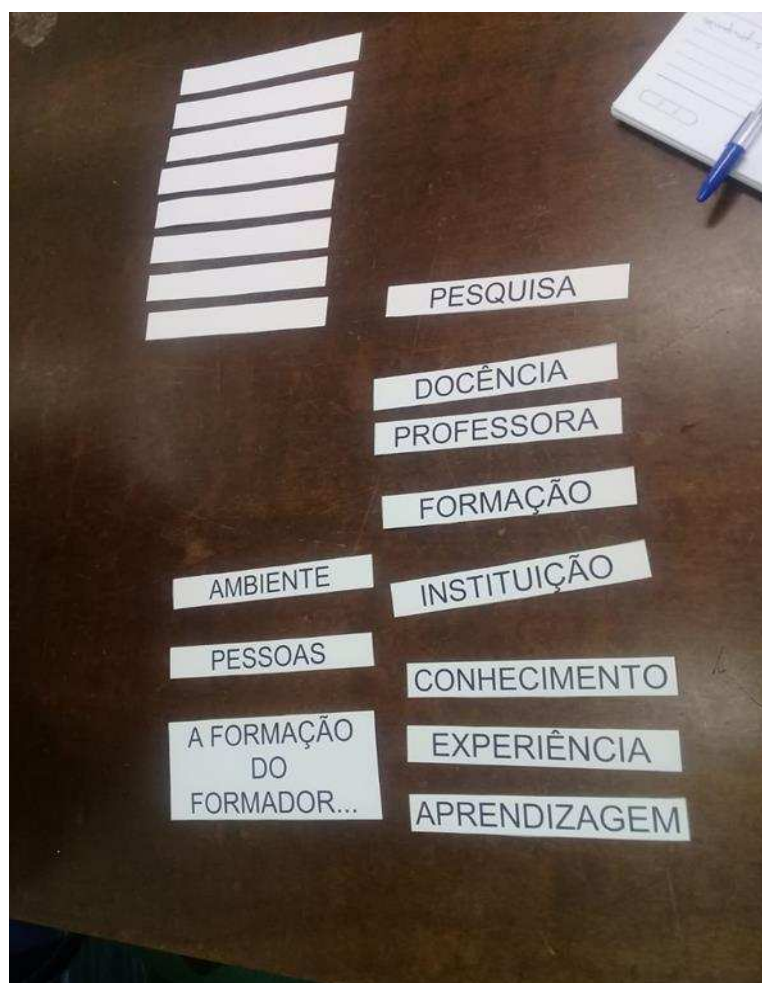
Então, o que aconteceu? Eu recebi uma chamada do chefe de departamento dizendo assim: "Você vai se inscrever para o mestrado, e eu quero o seu projeto na minha mesa até segunda-feira". Isso representou a instituição impactando na minha formação. Por isso, eu vivi esse processo da instituição impulsionando a minha formação. Assim, há algumas situações que passamos que acabamos tomando como natural do processo e não refletimos sobre isso como um reflexo do movimento da instituição em nosso processo de formação. Esse é o momento que eu acho bem marcante, desse meu processo que dá para citar como exemplo. Existem outros, mas eu não vou me lembrar agora. Esse foi o marcante do processo.

Por que escolhi ser professora de Matemática? Nossa! Aí vem toda uma escolarização. E acho que é mais em relação a pessoas do que ao ambiente. No meu processo de escolarização, é aquela velha situação: nunca tive dificuldade em relação à aprendizagem da Matemática, nem da Língua Portuguesa, nem de nenhuma outra disciplina. Mas, por várias vezes, acabei sendo incumbida, nas minhas turmas onde estudava, de ajudar os meus colegas com a Matemática. Ou era tomando a tabuada dos colegas, enquanto a professora tomava a tabuada de um. Então, quem tinha mais facilidade ou melhores notas ou era representante de turma, ou era escolhido para ajudar a professora nessa tarefa. Houve uma situação, na quinta série! Acho que essa é uma das primeiras situações marcantes. Durante um bimestre todo, nós não tivemos professor de Matemática na escola. Na minha escola, havia coordenadores de área. A professora SH era coordenadora de área lá na escola. E aí, o que ela fazia? Dava aula para mim que eu era representante de turma. E depois, eu reproduzia as aulas para os meus colegas. Foi quase um bimestre, dando aulas para os meus colegas de Matemática.

Quando fui embora para o Amazonas, fiquei morando lá quatro anos. Um dos professores de Matemática criou um grupo de tutores de Matemática e escolheu os alunos que tinham as melhores notas. Então, ele nos dava aula, e depois nós, no contraturno, dávamos aula, explicávamos o conteúdo. As aulas que o professor dava para a gente, nós dávamos para os colegas como se fosse aula de reforço. Então, eu estava dando aula de Matemática, de novo. Isso já estava no final do Ensino Fundamental. Aí, quando fui para o vestibular, eu tinha aquela lista de não quero. Ah, vou fazer Matemática! Ainda no magistério, havia muita dificuldade em Matemática. Éramos assim, em quatro ou cinco alunos da turma que conseguíamos acompanhar Matemática, Física e Química. Então, éramos as referências na turma. Daí eu acho que várias situações acabaram me despertando para fazer o vestibular para Matemática. Dentre todas as disciplinas, a Matemática, era a que mais me encantava. Assim, a resolução de exercícios no caderno, fazer uma expressão. Como era bonito, fazer uma expressão! Não só o conteúdo, mas a forma como esse conteúdo, a plástica desse conteúdo se dava. Esse tipo de coisa das vivências da minha escolarização foi me levando para a escolha da Matemática.

Eu acho que, durante a graduação, uma experiência fundamental, inclusive para a opção de buscar o caminho para me tornar formadora de professores ou formadora de formador, foi o fato de eu ter me envolvido com projetos de extensão. A experiência, a vivência que nós tivemos no Laboratório foi um dos elementos que diferenciou o nosso grupo. Se olharmos o nosso grupo, de colegas que se formaram na mesma turma, dos que participaram do Laboratório e dos que não participaram do Laboratório e as suas atuações: Onde estão esses colegas? O que eles estão fazendo hoje? Os que participaram do Laboratório têm um olhar, uma perspectiva e estão atuando em espaços em que enxergam o processo de ensino-aprendizagem, muito mais próximo às questões que a gente discute na educação Matemática ou estão também atuando como formadores de professores. É assim: a grande maioria que participou do Laboratório está nesse caminho. Portanto, a experiência que nós tivemos, de participação no Laboratório, de um projeto de extensão, mas que, na verdade, era muito mais que um projeto de extensão. Ele, de fato, contribuiu com a nossa formação, encaminhou-nos para essa formação, não só da formação do professor de Matemática, mas para enxergar o ensino de um modo diferente, o que nos permitiu pensar em sermos professores formadores.

FIGURA 24 - ORGANIZAÇÃO FINAL DA ENTREVISTA DE P1

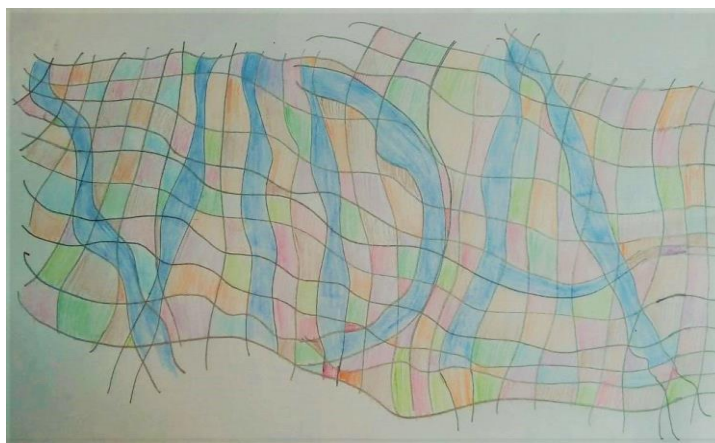


FONTE: A autora (2019).

APÊNDICE 4 – TEXTUALIZAÇÃO PROFESSOR_P2

ENTREVISTA REALIZADA NO DIA 25/06/2019

Pessoas! (Tom vital)



AUTOR: Professor-formador P2 (2020) – VIDA.

“Gosto muito de mosaicos e acredito que a nossa VIDA é um grande mosaico, uma grande colcha de retalhos.” (PROFESSOR-FORMADOR P2, 2020)

A palavra professor é forte! Na nossa instituição, a sociedade olha com muito carinho, com muito respeito essa questão do professor. Então, é muito honrado. Tive bons professores e sempre me inspirei neles. Eu me lembro de alguns professores do Ensino Médio, professores de Física, fantásticos. Acabei escolhendo Matemática. Todavia é muito forte essa questão do exemplo de vida. Vejo o professor, mas vejo pessoas aqui. Isso me remete a algo muito pessoal porque hoje, mais do que nunca, você precisa atuar como professor, num sentido de oferecer uma oportunidade de começo ou de recomeço para as pessoas. Às vezes, um aluno vem de uma realidade difícil, complicada, e o professor atua nessa ponte.

Atualmente tenho brincado que “metade é aula e metade é terapia” porque eles chegam muito “desprotegidos” e precisam conversar com você. A impressão que tenho é que, principalmente nas primeiras aulas do semestre, eles não prestam atenção no que estou falando, mas estão olhando se gostam ou não de mim. Então é muito forte essa questão das pessoas. Às vezes, nós como professores, preparamo-nos muito bem – e é a nossa obrigação –, porque a sociedade está cuidando para que tenhamos uma instituição como essa. Então nos preocupamos muito – e devemos nos preocupar – com a parte científica. Porém, às vezes, deixamos um pouco de lado a questão pessoal.

Vejo que esse exemplo pessoal toca muito essas pessoas. Esses meninos e essas meninas que chegam aqui, por exemplo, no curso de Matemática que é o que tenho contato. Muitos deles ficam impactados por algum exemplo pessoal, seu. Por exemplo, na minha sala ele vê a foto da minha família e já fala: “Ah... O professor tem uma família”. Vejo que muda totalmente o modo

dele me tratar. Hoje vejo a gente com um papel muito mais humano do que talvez houvesse antes. Talvez antes, as famílias fossem “mais estruturadas”, isso é uma leitura minha, e o professor fosse mais para ensinar conteúdos. Na sociedade de hoje, parece que se perdeu muito dessa estrutura. As pessoas, os jovens, eles ficam “desestruturados”, e aí vejo muito o nosso papel, fazendo isso, que poderia ser com qualquer outra disciplina. Quer dizer, é a Matemática porque escolhi Matemática, gosto de Matemática e sou apaixonado, até hoje, pela Matemática. Mas poderia ser outra disciplina como História, Filosofia, Literatura e tal.

Então, acho que hoje o papel social, sem politizar aqui, mas o papel social, nesse sentido assim de oferecer para aquele jovem uma possibilidade de ter um futuro diferente, é o que me empolga. Então, cada vez fico mais nas pessoas ali, e isso aí está mexendo muito comigo porque estou vendo os resultados. Quando os alunos começam a chegar ao Mestrado e Doutorado, é fantástico. Nesses dias, teve um evento aqui e achei tão interessante. Eles organizaram uma mesa redonda de alunos e a sala estava cheia. Chamaram três alunos muito divertidos para participar. E um deles lembrou várias coisas daquela época. “Eu, não sabia muito bem, se era isso que queria. E, isso que o professor P2 falou naquela época me ajudou. E depois vi que era assim, mesmo”. Então, ele lembrava, e isso me emocionou. Hoje ele está cursando Doutorado. Então, é uma coisa especial. Vejo que fez muita diferença. Então, estou cada vez mais inspirado neste tipo de coisa assim.

É claro que é superimportante termos o conhecimento, como está aqui. Esse conhecimento é o nosso motor. Nossa busca é pelo conhecimento. Mas, ele é feito para pessoas e por pessoas. Se deixarmos essa dimensão, perderemos nossa conexão com aquilo que há de mais caro: o ser humano. Infelizmente, em alguns aspectos, a Universidade se afastou um pouco de sua função primordial de ensinar e produzir pesquisa de qualidade e acabou por se enredar em outras coisas que talvez não sejam seu objetivo principal. E aí, todos perdemos.

Está havendo um processo na instituição, de justamente colocar os alunos da pós-graduação em contato com a realidade, com os alunos da graduação. Então, por exemplo, na minha formação quando fui aluno de doutorado isso faltou para mim. Foi muito a busca pelo conhecimento, e nenhum contato com os alunos da graduação. Daí, quando eu comecei a dar aula, foi um choque. Pensei seriamente, no primeiro semestre, em parar de dar aula. Falei: não! Isso é muito ruim, isso é muito chato! A minha primeira experiência foi na Universidade de São Paulo (USP). Fui professor cinco anos na USP. Alunos muito bons e tal. Falei: não! Por pouco, não fui fazer outra coisa. Mas me achei. Encontrei-me. E mudei a minha maneira de ser, porque justamente, no doutorado, fiquei afastado. Que é importante! Que é o tempo que, de fato, você precisa se separar para produzir pesquisa, no meu caso, em Matemática. Mas não iria me fazer mal dar aulas numa turma de graduação. Eu acho que até é uma coisa brasileira isso. Que o aluno de doutorado não possa assumir nada na Universidade. O aluno de doutorado dar aulas na graduação, isso é ótimo.

Como vejo essa mudança na minha prática pedagógica? Se tive influência dos outros ou da própria Universidade? Se chamaria isso de alguma formação? Acho que é formação pessoal. Essa pergunta é bem difícil e nunca havia pensado nisso. Mas acho que, à medida que você amadurece naturalmente se humaniza. Talvez a maior influência para mim seja com o nascimento da minha primeira filha. Porque aí você olha aqueles meninos e lembra que daqui a pouco é seu filho que vai estar ali. Então, acho que isso mudou muito em mim. Em 2008, nasceu minha primeira filha, em São Paulo. Em 2011, me mudei para Curitiba e assumi o cargo de professor. Optei por ficar perto dos meus pais e da minha família. E isso tudo contribuiu. Já me percebia na época como alguém que não estava dando só aulas de Matemática, mas que estava soando como exemplo, para alunos, para jovens, para pessoas e, às vezes, até para colegas. Então, essa mudança foi um pouco de tudo.

Assumir cargos na instituição mudou muito a minha visão de docência. Atualmente, estou no meu quarto e último ano de gestão. Mudou muito! Muitos professores não conhecem bem a instituição. Então, às vezes, ficam desenvolvendo bons projetos sozinhos e não conseguem dar a cara institucional para aquilo. O que eu acho uma pena! Porque, às vezes há projetos bons que ficam com a cara do docente. E aí, ele passa vinte anos na instituição, faz o projeto dele, não forma ninguém para dar seguimento, vai embora, aposenta e aquilo morre. Isso é uma preocupação minha. Os cargos de gestão me ajudaram muito a ver o lado administrativo, porque, na verdade, ele impacta diretamente em tudo.

Ontem estive numa reunião, por conta de um projeto de Pré-Cálculo que temos aqui. O Pré-Cálculo é para atender aos alunos que entram, cada vez, com menos Matemática. Vocês sabem melhor do que eu isso! Cada vez, com maior deficiência. Cada vez, reprovando mais, nas disciplinas básicas. Estamos tentando fazer uma disciplina de Pré-Cálculo para todos, e isso envolve uma mudança de mentalidade. Envolve um trabalho de Hércules, porque são muitos cursos envolvidos. Não é uma reformulação curricular. Para o curso de Matemática, já está resolvido, temos o PSE. Antigamente, não havia. Agora, desde 2006, tem o PSE e funciona muito bem. A ideia é tentar fazer uma disciplina de Pré-Cálculo para todos.

Então, ao mesmo tempo em que estou lidando com o pessoal com problema de base, tem outro projeto, que é o Projeto Honors. Este é para o aluno com desempenho elevado, com altas habilidades. Cada disciplina tem uma turma Honors. É uma turma de alunos de destaque, na qual o professor tem liberdade para se aprofundar, o quanto ele conseguir, num tema. Envolve toda a Universidade. Tem gente da Medicina que vem fazer Cálculo com a turma Honors. Ao mesmo tempo em que estou com o problema do Pré-Cálculo, tem o problema desses alunos com altas habilidades, só que de outra natureza.

Se eu comparar como dava aula antes de assumir cargos administrativos e como dou aula agora, há diferença. No semestre passado, por exemplo, lecionei Cálculo 2 para uma turma de "pérolas". Dos quarenta alunos, vinte e seis passaram direto. E, dei um curso pesado. Então, olho eles não só como

estatística. Como estatística também, porque sou gestor e não quero ter uma turma com muita reprovação. Sou tutor do PET, e vários deles são alunos do PET. Então, eu oriento e conheço a vida deles. Então, mudou-me muito! Ao mesmo tempo em que quero melhorar a estatística, entendo que o único jeito de melhorar a estatística é cuidar da pessoa. E, a pessoa tem um nome, ela tem uma família, ela tem uma história, ela tem visões de mundo. E preciso respeitar isso. E, de alguma forma, possibilitar que a Universidade impacte e melhore isso.

Tem caso assim. E você vai colecionando casos. Havia um rapaz aqui com uma dificuldade extrema. Estava difícil o Curso para ele. Mas, ele queria fazer Bacharelado. E eu falava: "Cara! Você fala muito bem, repensa! Você seria um professor fantástico!" E, ele, não! "Eu quero Bacharelado!" E foi... E faltou uma disciplina, e nada dele passar naquela disciplina. Aí, uma hora ele falou: "Professor, o senhor tinha razão. Vou fazer Licenciatura". Têm uns quatro anos que ele é professor da instituição X. Tivemos uma reunião com o gestor geral dessa instituição X, há uns dois anos. Ou seja, ele tinha um pouco mais de um ano de casa. E quando comecei a falar e mostrar os projetos, o gestor lembrou-se dele pelo nome. Deve haver, sei lá, duzentos professores naquela Instituição, só que o gestor geral já sabia dele, pelo nome. Então, mudou a vida dele. Casou-se! Mandou-me as fotos e está bem, está se realizando. Então, isso me mudou muito porque vejo isso aqui, como uma possibilidade de impactar diretamente, no futuro da pessoa. Tem muitos casos assim, muitos mesmo. Ao mesmo tempo em que olho, cada caso é um caso, como docente acho, que devo olhar como gestor também, porque quero que a sociedade seja impactada positivamente por isso, de uma maneira global.

Pelos números da universidade, fico cuidando qual é a taxa de reprovação, de uma determinada disciplina. Pergunto-me o quê que aconteceu aí? Interesse-me, como chefe de departamento. Então, o curso de Matemática, por exemplo, considero uma coisa muito legal. Nas disciplinas básicas, a taxa de aprovação é de noventa por cento. Cálculo 1, Cálculo 2. Por quê? Porque mudou o perfil do aluno. É curioso! Tem uns quatro ou cinco anos que temos investido em muita divulgação. Não aumentou significativamente a procura. A concorrência praticamente é a mesma. Só que o perfil do aluno é outro: eles querem estudar muito. Para você orientar, ele vem todo dia, todo dia vem tirar dúvidas. Se você marcou um horário, ele vem todo dia, naquele horário. E ele vem com muitas dúvidas, com a lista feita. Então, hoje é muito comum esse perfil de aluno, no curso de Matemática. São alunos da Matemática, além dos alunos das turmas Honors. A Honors é um laboratório, assim. A Honors fica até como sugestão para vocês trabalharem com o ensino. É um laboratório porque o aluno faz uma prova de seleção e você, não sabe o que vai aparecer. Nesse semestre, a professora responsável fez uma prova muito difícil. Pensei: vai ter notas baixas! A nota mais alta foi oito e meio de um rapaz da Agronomia, que não tem Cálculo no currículo.

Instituição! Estamos falando da minha experiência com a instituição e, sinceramente, acho que sem ela, não iria fazer nada. A instituição é a casa, é onde você vive e a estrutura que nos protege e também nos permite

alcançar e melhorar a sociedade. Entristeço-me um pouco quando vejo pessoas tratando a Universidade como algo menor ou menos importante que seus projetos... Sem ela, não há projetos.

Eu coordeno um projeto de extensão que oferece Treinamento Olímpico para alunos de Ensino Fundamental e Médio. Vêm alunos, muito jovens, que "detonam" em Matemática. Estou me comunicando com a sociedade, falo com os pais deles, conheço-os aqui. Os alunos da Matemática participam como professores nesse polo e estudam muito para dar essas aulas. Sem a instituição não daria para fazer isso.

Instituição é sentir, por exemplo, se está ruim nosso Cálculo 1, reprovando muita gente, por qualquer motivo que seja, precisamos pensar em fazer alguma coisa. A Instituição precisa fazer algo. Então, penso no lado pessoal, mas penso também na Instituição. Então, mudou-me muito. Chama-me a atenção esta palavra porque é a única maneira de mudar alguma coisa. Sozinho, posso muito pouco e vou passar. A minha perspectiva é limitada e sempre ajo dentro desta perspectiva. Porém quando penso em mim como parte desta Instituição, vejo tudo que estou fazendo como algo que pode ter continuidade e um impacto positivo para a sociedade mesmo quando eu não estiver mais aqui. Por isso, gosto demais de pensar deste modo.

Nesse período em que estiver aqui, quero fazer o melhor. Isso é algo que persigo incansavelmente. Quando não for mais Chefe de Departamento, farei outras coisas. Quero me dedicar muito a projetos externos, como a Olimpíada Paranaense de Matemática, que fazemos no Departamento. Porque vejo que aquilo é uma ponta da universidade que toca, de uma maneira sensível, a sociedade. É um projeto, mas é também, uma maneira de contatar outras pessoas. Eu vou até a Instituição privada e converso com o gestor geral. Eles amam a Olimpíada e cedem espaço. Ao invés da Universidade ir lá, eles vêm aqui. Então, de outra forma, nunca teria isso.

Fizemos um treinamento inédito em 2019, no qual foi realizado um evento de formação de professores da rede pública em cinco cidades do Paraná: Curitiba, Cascavel, Londrina, Maringá e Ponta Grossa. Enviamos uma dupla de professores, que são alunos do nosso curso de Matemática, e que dão aulas no treinamento olímpico. Esses professores foram aos núcleos, a cada Núcleo Regional de Educação (NRE) local, e ofertaram um treinamento de oito horas para os professores locais que haviam se inscrito. E aí foi muito legal. Produziram um material que foi publicado. Sem a instituição, não daria para fazer isso. O importante é sempre se comunicar com a sociedade tendo em mente a visão de que somos instituição.

Ambiente também me chama atenção, porque ambiente me remete a algo humano. Ambiente é o ambiente em que estou trabalhando. Tem que ter um bom ambiente. Eu escolhi um caminho para seguir e estou tentando fazer as coisas que produzam efeitos positivos para as pessoas. Não estou tentando agradar a todo mundo. Essa é uma coisa que tenho claro para mim. É importante zelar pelo ambiente, porque é meu ambiente de trabalho. Às vezes, quando você começa a fazer, acaba evidenciando o que não foi feito antes. É preciso ter bastante serenidade para continuar fazendo o que é certo, em qualquer circunstância.

Considero meu ambiente de trabalho como um elemento do meu processo formativo. Muito do que esse ambiente me proporciona impacta na minha maneira de dar aula, na minha maneira de abordar um aluno. Além do que eu mesmo desenvolvi, eu também carrego o que foi plantado em mim. Não tem como negar. No meu DNA está escrito o nome desta instituição. Isso é lindo! Fiquei na USP por onze anos, como professor e aluno, foi ótimo. Eu amava estar lá, participava de muita coisa boa lá, mas no meu DNA não estava escrito USP...

Quando retornei aqui, houve uma sensação de pertencimento, que é o ambiente. Quando eu subi ao terceiro andar do prédio antigo, quando voltei, o cheiro da imbuia me fazia sentir em casa. Tem aquele cheiro, até hoje lá. Tudo velho, tudo bagunçado. Mas, tem o cheiro da imbuia. Eu me lembro de quando era aluno da graduação e fazia parte do PET. Eu ficava na sala que depois ocupei como professor, quando cheguei. Então, era uma coisa que não precisava me explicar que estava em casa. Aqui, sei que estou no lugar certo. É que aí tem muito da visão pessoal, cosmovisão, vamos dizer assim.

Eu entendo que estou aqui, para um propósito. Eu estou cumprindo esse propósito. Talvez as pessoas, não estão vendo ou nem eu, às vezes, não estou vendo, mas tem um propósito claro e estou cumprindo-o. Eu me lembro de quando fui aluno de Graduação. Eu fui um aluno meio “fora da casinha” vamos assim, dizer. Eu ficava estudando direto, aqui. Tanto é que terminei a Graduação e fui para o Doutorado no IMPA, direto. E aí, não deu certo. Fiquei um ano, lá. Cumpri todas as disciplinas. Mas, devido a um problema emocional retornei. Tive uma depressão profunda. Fiquei seis meses, na casa do meu pai. E daí surgiu a oportunidade de ir para a USP. Lá, retomei a minha vida. Então, amo muito São Paulo, amo muito a USP porque tive uma segunda chance. Fiz o Mestrado em nove meses, na USP. E aí, em 2001, comecei o Doutorado e defendi em 2005. Em 2006 assumi como professor na USP.

Na minha Graduação, estudava muito aqui. E, volta e meia, acabava a luz do prédio antigo. Tinha aquele elevador que não era novo, que era um filme de terror. Aí, numa sexta-feira a noite, acabou a luz do prédio. Noite de chuva. Aí eu e meu colega ouvíamos gritos vindos do fosso do elevador e, qual era a situação? Uma professora estava presa no elevador. O elevador estava no térreo com a metade dele para cima e, naquela época não havia celular, nem lanterna. Não me lembro como, mas ajudamos ela a descer. Isso ocorreu em 1997/1998. Sonhava frequentemente com esta situação, lá em São Paulo. Passados mais de dez anos do ocorrido, ainda sonhava com isso. Outro episódio foi quando impedi um incêndio no outro prédio. Estava estudando e de repente senti um cheiro de queimado. Tivemos que arrombar a porta de uma das salas dos docentes, porque estava pegando fogo na lixeira.

Bem! No PET fazemos muitas coisas. O PET faz alguns eventos de extensão, como o Brincando de Matemática, com o pessoal do Ensino Médio. Temos também, a J3M que é a Jornada de Matemática, Matemática Aplicada e Educação Matemática. O PET começou em 1995, porém teve uma época

em que o Governo Federal quis acabar com o PET. Daí houve uma mobilização e se regularizou essa situação mais tarde.

No PET, temos atividades para a divulgação do curso de Matemática. Os alunos fazem pesquisa individual e cada um tem um orientador para desenvolver um projeto de pesquisa. Tem um seminário interno, de Matemática, a cada quinze dias, que eles organizam. Eles trabalham demais! São doze bolsistas e seis voluntários.

Tem concorrência, sim. Teve uma seleção no ano passado e foi de cortar o coração. Havia dez vagas e vinte e cinco candidatos. Já pensou isso, num curso de Matemática? O pessoal da Matemática está muito interessado.

Falarei sobre mim, agora, como professor. Segui a carreira acadêmica, me preparei, com uma Pós-Graduação em Matemática. Um Mestrado, um Doutorado, um Pós-Doutorado, e isso me formou digamos, de um lado. Mas, foi a Universidade que me permitiu me formar do outro. No lado pessoa, no lado gestor, no lado humano. No lado de compreender qual que é... Que tipo de interação é positiva e qual tipo de interação posso ter com a sociedade. Então, a Universidade me ensinou o outro lado e estou aprendendo ainda. Não sei tudo! Estou tentando dar o máximo retorno para o grande investimento que a Universidade faz em mim. Sem o apoio financeiro da Universidade, nunca iria conseguir nada.

Tive muita dificuldade financeira, em muitas fases da vida. Então é muito caro para mim isso, e quero retornar o máximo. E foi a própria Universidade que me ensinou isso. Quando assumi como gestor, começou a me chamar atenção os valores financeiros e os custos. Então, isso também impacta.

Então, teve uma formação que a Universidade me deu quando era bem mais jovem, que foi a formação científica. Aí, tem a formação mais lenta que é como professor, que prezo e honro muito. A Universidade também me permitiu ter, nos últimos anos, cargos. Assumi meu papel, aqui. Aprendi, como professor a olhar muito mais para o lado do aluno e, ao mesmo tempo, não diminuir as minhas exigências. Por exemplo, numa turma lá, que sei que tenho alunos nota dez, vou fazer uma prova difícil porque sei que eles ficam muito motivados. Numa turma que não está assim, numa turma que está desmotivada, vou arranjar um jeito de fazê-los se motivarem. Não vou perder meu tempo lá, com eles, e nem fazer com que eles percam. Para muitos, já é um esforço vir até aqui. Eles gastam uns dez reais, quando pouco. E, para muitos deles, isso já é um desafio. Conhecendo as histórias deles, é aí que vou me formando. Brinco com eles "hoje eu vou fazer valer a tua passagem".

Então, conheci histórias de alunos que vinham ao PSE e ficavam sem comer porque não tinham dinheiro. Eles escolhiam se vinham ou se almoçavam quando a passagem era mais barata. Então, isso traz um peso de responsabilidade muito grande para mim. Deise! Acho que você também sente isso aí, porque você está muito próxima deles. Isso aí te transforma. Não tem como você ficar perto, sem sair incólume.

Sou essa pessoa, hoje. Ao mesmo tempo em que quero ser um gestor, cem por cento e agir naquilo que é a formalidade da Lei. Ao mesmo tempo em que faço isso, também quero prover para o aluno um ambiente legal, em

que goste de ficar. Uma sala onde ele possa estudar, um ambiente onde possa apresentar um seminário, onde possa tirar dúvidas, onde possa interagir com pessoas e, começar esse mesmo processo que começou em mim, há mais de vinte anos. Esse, acho que sou eu!

Não estou atuando na Pós-Graduação porque não tenho “pernas”. Atuei no PROFMAT vários semestres. Depois que assumi a Chefia, fiquei um só semestre e daí, saí. Porque não dou conta e, às vezes, aparecem alunos para orientar. Na maioria das vezes, são alunos muito bons, e fico chateado de não poder oferecer um atendimento de excelência. Então, se algum insiste muito para orientar, oriento. Mas, já falo: “Olha, você mereceria outro orientador, porque sou Chefe de Departamento, Tutor do PET e às vezes, não conseguirei lhe atender como gostaria... Poderemos estar num seminário com você e precisarei me ausentar, por algum motivo”. Então, incentivo e até indico outros orientadores. Por isso, tenho orientado menos.

Com relação aos papéis em branco, se escreveria algo? Colocaria, mas está muito próximo aqui. Mas, isso talvez seja sintoma de que a pessoa está começando a envelhecer, querer escrever isso.

Vida! O conhecimento é para isso. Eu estou fazendo isso, para a gente, para as pessoas. Tenho um colega que tem uma história fantástica. Ele é venezuelano e é técnico de telescópio. Ele sabe tudo de telescópio: montar peças, comprar lentes. E, moro num lugar lindo que dá para ver muitas estrelas. Aí, todo inverno, ele vai para lá, ver as estrelas. Uma coisa que me marcou profundamente foi a primeira vez que vi os Anéis de Saturno. Porque dá a dimensão de quem sou eu. Eu sou muito, muito, muito pequeno e, assim, creio profundamente em Deus. E, aí olhando os Anéis de Saturno, eles estão lá há bilhões de anos e se tiver uma “dor” aqui na Terra eles não estarão nem aí, para mim. Aquilo mexeu muito comigo. É muito grande, assim e daí, você começa a ter essa noção.

Eu vou falar aqui, não é no sentido pejorativo, mas da nossa aparente insignificância. Ao mesmo tempo, você foi criado com condições de pensar sobre si mesmo e fazer um trabalho lindo, como esse que você está fazendo aqui. Que legal. Nós estamos aqui, pensando sobre nós, mesmos. É uma coisa, meio metalinguagem, aqui, não é? Não é fantástico? O cérebro consegue sair dele e pensar sobre ele mesmo, olhar para ele. Daí eu fico impressionado. Isso mexe comigo porque a vida é uma grande aventura. Se eu olhar assim, cada coisa, quanto tempo você precisa para fazer cada coisa.

Eu tive que construir minha casa. Comprei um terreno, num lugar muito bonito. Comecei a construir e acabou meu dinheiro. Fui pedreiro daí, muito tempo. Tive essa experiência. Não tinha dinheiro para as ferramentas maiores. Fazia na mão, sem betoneira, sem nada. Levantava bem cedo, trabalhava uma, duas horas, daí vinha. E, às vezes, quando estava animado pegava de noite também. Ensinou-me muita coisa, isso. Aprendi muito, como fazer as coisas.

E, aí vejo como é difícil. Cada coisa que tem nessa sala ou que você usa. Os óculos! Tudo é muito difícil, envolve muito conhecimento. Isso me faz honrar, ainda mais, a vida. Alguém gastou muito tempo, fazendo isso. Eu não vou

conseguir fazer tudo isso. Eu vou só fazer um risquinho, lá no final. E é isso mesmo que o meu Criador quer para mim. Estou bem, com isso aí. Vou ficar bem tranquilo se conseguir fazer esse risquinho. Eu luto muito para fazer.

Lembra-se daquele filme, Matrix? Lembra-se do chaveiro? É aquilo, lá! Por algum momento, o Neo ficou acompanhado por um japonês/chinês, não sei bem, ele tinha as chaves, de tudo. E, daí no final, chegou uma hora em que ele abria a porta para o herói, o Neo. Ele abriu a porta, o herói fugiu, e aí, ele morreu. Esse era o seu propósito: abrir a porta. Ele precisava fazer isso. Abrir a porta para o herói passar.

Eu tenho essa sensação assim. Hoje, vejo muitos alunos que você não precisa orientar você só não precisa atrapalhar, ele. Só precisa abrir a porta. Ele não precisa mais de você. Eles são muito bons. Olha! Tem dois meninos que entraram no ano passado, um da Matemática e outro da Física. Eles fizeram um ano de Graduação, aqui. E fizeram o curso de verão de Análise, no IMPA. Foram aprovados os dois com A+. Então, tem alunos desse nível, aqui. Eu só não preciso atrapalhar eles. Então, eu só preciso é estar com a chave na mão, na hora, para ele passar. Eu quero que ele vá muito mais longe do que eu. Não tenho problema com ciúmes. A Matemática ensina isso aí. Você põe o nome num Teorema lá. Mas se não tivesse esse nome, todo mundo ficaria contente também. O cara que fez não quer ficar famoso, por causa de um Teorema. Alguns querem!

Então, me ensinou isso. Essa sensação de pequeno e de grande. Porque todo o conhecimento é provisório. Daqui a pouco, veem uma coisa mais legal, mais bacana. E o que fica é o que você plantou nas pessoas e em você. Isso é um bem que não tem como te roubarem. Não tem como ninguém tirar de você. Então, é por isso que eu coloquei vida ali. Porque eu acho que, às vezes, a gente deixa essa visão um pouco de fora, quando isso, na verdade, é a única coisa que toca as pessoas.

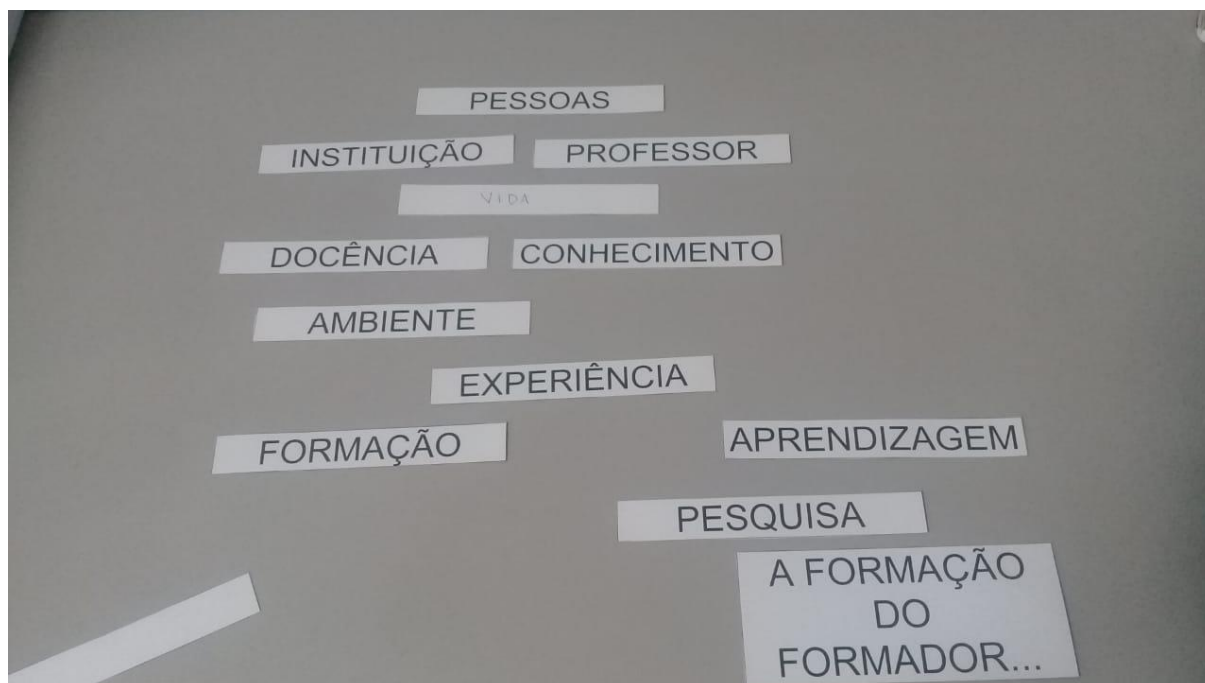
Tem alguns alunos que não serão tocados por nenhuma Matemática que você falar, por nenhum conhecimento, às vezes, por nenhuma experiência didática que você passar. Mas, às vezes, uma experiência de vida sua toca ele de uma maneira que o deixa totalmente mudado, para sempre. Então, sou fruto dessas experiências, aí. Estou sendo transformado. Daqui a dez anos, pode ser outra coisa. Estou lutando para dar o meu melhor. Acho que todas as palavras estão, aí. Está bonito, está lindo. Eu acho que a gente precisa disso. Acho que é bom.

Tem uma copa aqui no nosso Departamento e eu queria fazer na copa, a hora do café. Um momento todo dia em que poderíamos encontrar-nos com os colegas e conversar. Não consegui a copeira, mas este é um sonho. As pessoas se sentiriam mais humanas e até vulneráveis. Precisamos desse tempo, aqui. Por exemplo, uma vez por mês, encontrar um tempo e ir lá, no Setor de Educação... Isso mudaria tanto a nossa dinâmica! De repente, um ambiente com mais itens humanizadores, como a sala do café, nos faria mais próximos uns dos outros, talvez até, resolvesse problemas...

A professora Y montou um Laboratório de Ensino e está lindo. Se nesses dez anos, este Laboratório conseguir "tocar" cinquenta alunos, que sejam iguais a esses dois que foram para o IMPA ou então, "tocar" mais trinta alunos que

estavam indecisos, se iriam ou não ser professores será bom. Precisamos disso!

FIGURA 25 - ORGANIZAÇÃO FINAL DA ENTREVISTA DE P2



FONTE: A autora (2019)

APÊNDICE 5 – TEXTUALIZAÇÃO PROFESSOR_P3

ENTREVISTA REALIZADA NO DIA 15/10/2019

PROFISSIONAL PROFESSOR. (TOM VITAL)



Qual o algoritmo que descreve sua estratégia de pensamento?
 $8-5=3?$ $3+5=8?$

“Minha vida profissional sempre foi pautada em questões como essas, motivos pelos quais sempre busquei subsídios teóricos que me fizessem compreender como O SUJEITO COGNOSCENTE APRENDE”. (PROFESSOR-FORMADOR P3, 2020)

Início pela formação do formador. Para mim, essa palavra é uma das mais importantes e a que mais me incomoda, em termos de cursos de formação de professores. Chama-me a atenção, ao realizar a leitura dos documentos, dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura (PPCs), especialmente da minha instituição. Tenho certeza de que a maioria dos PPCs dos cursos de formação contém esse item, porque é uma exigência, até mesmo das próprias Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), o perfil da formação do formador.

Exige-se um perfil da formação do formador, mas essa exigência não é contemplada no processo de contratação dos professores do curso. Não é contemplada! Então, o que se exige em termos de perfil do formador? Que ele tenha atuado na educação básica. Isso está nas diretrizes. Por exemplo, no PPC da minha instituição existe essa exigência. No entanto, ela não é atendida. Então, existe essa exigência nos Projetos Pedagógicos de Cursos e nas Diretrizes Curriculares, porém ela não é atendida, pelo fato de a

comissão organizadora não a considerar como uma necessidade, essa exigência de um profissional que tenha uma formação que venha a contribuir para a formação de um professor.

Direciona-se mais para um profissional que venha a formar um matemático, e não um professor de Matemática. Então, os concursos na nossa instituição são abertos para as disciplinas de álgebra pura, análise pura e cálculo. Para os professores assumirem esse concurso, necessitam comprovar a titulação. E o que é exigido é uma pós-graduação em nível de mestrado e de doutorado. Agora só em nível de doutorado. Sequer se exige desse profissional uma experiência com a Educação Básica. São geralmente professores que se formam nas universidades, vão para os seus mestrados e doutorados e retornam para trabalhar num curso superior de licenciatura. Então, eles não vêm preparados para formar o profissional professor, mas vêm preparados para formar o matemático. E aí começam as grandes lutas no interior das universidades. E isso é histórico, no Brasil e no mundo. Só que a maior parte das disciplinas do curso não é de formação pedagógica, mas sim de formação específica.

Hoje temos um espaço maior de atuação, de quatrocentas horas de prática e de quatrocentas horas de estágio. Isso foi sempre uma luta, nos novos currículos, a compreensão do que sejam essas quatrocentas horas de práticas e quatrocentas horas de estágio, para o que os concursos públicos também não estão se voltando. Como o nosso departamento foi extinto, não saberei dizer se abrirão novas vagas. Por quê? Vou citar como exemplo uma grande discussão que houve em nosso departamento. E observe como considero importante essa questão da formação do formador, o perfil do formador. Esse perfil envolve essa formação desse formador. Houve uma grande discussão no departamento sobre a abertura de uma vaga de estágio e uma vaga de Matemática básica. O concurso abriria duas vagas. Houve uma grande discussão por e-mail, porque isso ocorreu em período de férias. Argumentava-se que não precisaria ser para uma disciplina específica, pois bastaria abrir uma vaga, e esse professor deveria lecionar qualquer disciplina do curso. Essa era a compreensão. Houve uma grande discussão por e-mail, e alguns conflitos foram gerados. Porém, vencemos por um voto. Desse modo, as duas vagas vieram para a educação, sendo uma para estágio e a outra para Matemática básica.

Só que as professoras aprovadas no concurso para Matemática básica e para estágio deram "n" disciplinas, como Estatística e Cálculo. Disseram-nos que não haveria mais vagas para essas disciplinas específicas do curso. Eles acreditam que o professor generalista do curso pode assumir qualquer disciplina deste curso. Porém, acho que o professor deva dar a sua disciplina voltada para a formação de um profissional professor. Por exemplo, sou formadora de professores e leciono a disciplina de Cálculo. Uma coisa é lecionar cálculo para um curso de Arquitetura e a outra coisa é lecionar para um curso de licenciatura que irá trabalhar com os infinitos, com as continuidades do campo numérico, com as infinitudes e os infinitésimos.

Vou citar mais um exemplo, para você. Quando chego numa turma de oitava série e pergunto quantos números existem entre 0 e 10, as respostas

são variadas. Alguns dizem 10, outros dizem muitos, até que alguém diz infinito. E, com o infinito não há argumento. E daí, eu pergunto se acaba. Daí bate o sinal, um diz que acaba outro diz que não acaba. E digo assim: “você que diz que acaba, por que acaba?” Veja como isso é o campo numérico. Então, a disciplina de fundamentos da Matemática e a disciplina de Cálculo trabalham com isso.

O estudante diz assim: “se você pegar dois números e puser um e entre esses dois puser um e entre esses dois puser um, terá uma hora que não caberá mais”. Mas, se o estudante pegar uma lupa verá que ainda há um espaço. Então não acaba. Nunca acaba. Então, devo pensar em como enfrentar esse tipo de situação em sala de aula. Tenho que entender que aquele aluno que diz que acaba tem um obstáculo epistemológico, na concepção de Bachelard. Devo então promover uma ruptura porque ele entende ponto com dimensões. Então, tenho que entender como esse meu aluno está pensando. Então, tenho que ter esta formação. Não precisa ser o professor da disciplina pedagógica do curso – considerando que deva ser exigida a experiência com a Educação Básica -, para saber dizer aos graduandos: “Olha, quando vocês estiverem em sala de aula, poderá ter alunos que façam isso ou que pensem assim, e que isso é um erro que a humanidade levou”. Quem trabalha isso é a história da Matemática – anos e milhares de anos para romper consigo mesmo. Não é?

Então, isso que falo da formação do professor, do formador, que para mim é ainda a grande, digamos assim, a parte mais frágil do curso de formação de professores, no meu modo de ver. É o perfil desse professor da universidade que está formando esses alunos que serão professores de Matemática, em minha opinião.

Esta minha percepção nasceu da minha experiência porque primeiramente sempre quis ser professora de sala de aula. Quando ingressei na docência tinha 23-24 anos. E não levou um ano de docência para chegar à conclusão de que poderia saber toda a Matemática do mundo que isso não garantia saber ensinar Matemática.

Comecei a fazer cursos de especialização, de mestrado e tudo em busca de conhecimento, mesmo não sendo professora de universidade. As pessoas me diziam que não iria ganhar nada a mais com isso, respondendo a elas que buscava entender por que o aluno aprende. Minha dissertação de mestrado olhou isto: “o professor frente ao erro do aluno”. Então, cheguei à conclusão de que o erro não era de mesma natureza e de que, às vezes, o erro do aluno era também erro do professor por ele não saber o conteúdo. Por exemplo, nunca consegui ensinar número irracional para o meu aluno e quando surgia em avaliação, sempre erravam e aí comecei a me questionar se sabia o que era um número irracional, descobrindo que também não sabia o que era um número irracional. Então, não saberia ensinar um número irracional. Acabei estudando a tese de doutorado de Antônio Miguel para entender o campo dos irracionais, a partir dos estudos sobre história e história da Matemática.

Antônio Miguel discute o papel da história da Matemática, apresentando três estudos sobre a história, a partir de um estudo operacionalizado,

tomando o campo dos irracionais. Desenvolve esse estudo desde a estrela de cinco pontas, discutindo também como surgiu a diagonal do quadrado, sua origem, mostrando que nunca se consegue estabelecer uma razão entre a medida do lado do quadrado e a medida da sua diagonal. Então, vai projetando e mostrando que isso é um processo infinito que origina esse campo. Vai mostrando que alguns foram expulsos da escola pitagórica por revelarem essa blasfêmia e que um deles morreu afogado no mar. Na realidade, não sabemos se morreu ou se foi morto. Então, isso é da minha vivência.

Quando ingressei na universidade, a primeira coisa que observava, foi isso. Entende! Que existia assim um embate primeiro que não éramos considerados, a nata, digamos assim, e que segundo não éramos nem do departamento deles e nem do outro, pois éramos do departamento de métodos e técnicas de ensino, voltado somente para professores que atuavam com estágios nas licenciaturas – Educação Física, Biologia, Química, Matemática, entre outros cursos. Então, tínhamos um fórum de discussão de pesquisa, de estudo, no estágio supervisionado. Voltados para o estágio, era uma grande questão, então.

A experiência me mostrava que, quando os alunos chegavam num campo de estágio, eles não sabiam... Eles poderiam saber muita matemática, pois eram aprovados nas disciplinas porque seguiam aquelas listas de cinquenta exercícios e reproduziam nas provas e isso era em todas as disciplinas. E, no estágio de docência... Por exemplo, no estágio de docência, um aluno foi construir uma reta. Para isso, construiu o gráfico de uma reta, porém ele pôs um, dois, três e, assim por diante, com espaçamento aleatório. Observando este aluno, pensei comigo, esta reta não vai sair de jeito nenhum. Chamei-o, disfarçadamente, dizendo a ele que deveria pôr tudo a uma mesma distância.

Outro exemplo é do aluno que estava dividindo moedas. Nesse processo, sobrou uma moeda, e ele disse que não daria para continuar a divisão porque a moeda era muito dura para dividir. Esse aluno estava no 3º-4º ano de licenciatura em Matemática. Esse aluno estava dando aula, em sala de aula. Então, via que por mais matemática e listas de exercícios que eles fizessem, no momento de ensinar, eles tinham erros de conteúdo. Por exemplo, um aluno não sabia me dizer o que é um seno ou um cosseno. Não sabia dizer que é uma relação métrica entre as medidas dos segmentos, em que ele poderia daí, elaborar sua aula. Então, ele não teve esse conteúdo, nem na disciplina de história da Matemática. O professor de história da Matemática quanto ele pode resgatar? Para você trazer historicamente o que foram os problemas para os antepassados, trazendo para um contexto atual e resgatar como, por exemplo, a fórmula de Bhaskara. Quantos contextos você tem, podendo trazer para a sala de aula.

Então, essa questão da formação, percebi a necessidade, justamente pela experiência quando comecei atuar na universidade. Daí que vi que a grande falha, quer dizer, que todas as falhas que tinha... Já tinha as falhas do modelo 3 mais 1. Nós fomos do tempo que primeiro tínhamos as disciplinas

específicas do curso. E somente no último ano, as pedagógicas, sem sequer o acompanhamento de um professor no estágio, em sala de aula.

A minha primeira aula foi para uma turma de quinta série e teria que ensinar a divisão. Tinha que dar essa aula e eu, sabia dividir, mas não sabia como ensinar a dividir. Então, essa era a minha grande questão, em relação à formação. Essa é uma primeira palavra – formação.

Outra palavra que escolho é a docência porque acho que ela se mistura com a tua fala da carta inicial. Não está aqui essa palavra. Então, vou pegar essa palavra aprendizagem e vou misturar com isso, professor que ensina Matemática. Então, como é que eu vejo? Tem que haver uma aprendizagem da docência. Então entra a palavra aprendizagem aqui, tudo junto.

Em qualquer área do conhecimento, a docência exige uma aprendizagem. E ela é necessária porque os objetos de conhecimento têm suas especificidades, principalmente, o objeto da Matemática, porque ele não tem uma existência real, mas uma existência ideal. A aprendizagem para ensinar Matemática é diferente da aprendizagem para ensinar Física ou Química ou outra disciplina, cujos objetos são reais e, portanto, são visíveis. Com um bom instrumento tecnológico, você vê. A menor partícula que foi identificada exigiu um aparato tecnológico, mas não é todo mundo que vê a menor partícula. Hoje, já se descobriu uma menor ainda. Mas, tudo isso se vê. Agora, ninguém vê um objeto matemático. Então, a natureza desse objeto tem que ser compreendida, pelo aluno. Concordo com Duval, quando diz que a Matemática nos apresenta desafios de duas naturezas: uma é epistemológica que é a compreensão desse objeto, de natureza epistemológica; a outra de natureza didática. Então, ele chega a uma relação que acho interessantíssima. Por isso, que precisa de uma aprendizagem da docência na formação do professor que irá ensinar Matemática. A natureza epistemológica, por causa do objeto matemático, e a natureza didática, porque tenho especificidades dos diversos objetos da Matemática, sendo estes, os objetos geométricos, os objetos algébricos e os objetos aritméticos.

Considero que isso deveria ser uma dimensão da formação do docente formador. Mas em quais disciplinas do curso? Teria que haver uma reestruturação curricular que contemplasse essas questões da aprendizagem da docência. Hoje, você trabalha muito o PIBID, abrindo um bom campo, mas o PIBID é uma eterna luta.

Estávamos na primeira reunião, eu e a Ettiène, quando surgiu o PIBID na universidade. Nunca me esqueço de que a Ettiène numa mesa, em Guarapuava, na qual se discutia sobre o professor da escola que recebe esse aluno de estágio, disse que esse professor iria receber esse aluno quando o PIBID fosse institucionalizado. Ou seja, quando o governo do estado desse uma carga horária para esse professor receber esse aluno da universidade, para ele poder se sentar com esse aluno, preparar as aulas juntos com esse professor da universidade. E o PIBID veio exatamente nessa direção, sem ser estágio. Então, o professor da escola recebe uma bolsa e o aluno da universidade também. O professor da escola que recebe esse

aluno do PIBID é o professor supervisor e terá que dedicar um número de horas na sua carga de trabalho. Então, o PIBID é um sonho, no meu modo de ver, que deveria ser estendido a todos os alunos das licenciaturas, e não somente para alguns. Hoje, a luta é manter o PIBID. Então, a aprendizagem do professor que ensina Matemática tem essas duas características: o caráter epistemológico e o caráter pedagógico.

Por exemplo, segundo o autor que estudo, a geometria exige olhares. Você precisa ter o olhar botanista que é o olhar da natureza, como você vê o objeto. Você precisa ter o olhar construtor, o olhar agrimensor que é aquele que faz medidas e transporta para o papel e ainda o olhar inventor. E, você tem que ter as apreensões. A apreensão perceptiva se impõe muito quando os alunos irão resolver problemas de geometria. Por exemplo, o aluno pensa que aquele segmento é do mesmo tamanho que esse ou que aquela reta é paralela, mas não prova que os segmentos são iguais ou que a reta é paralela. Não se preocupa com isso. Ele é movido pela apreensão perceptiva. É o que lhe parece num primeiro momento. Por exemplo, a figura que você tira uma haste... Parece que os retângulos se encaixam. E isso é o princípio da incomensurabilidade. Dependendo de como você olha, você vê duas hastes ou três hastes, e isso resulta num estudo teórico da percepção.

Mas, você necessita da apreensão discursiva porque você vê num enunciado, por exemplo, "seja o quadrado". Se você escreve isso, já pressupõe que "quadrado" para aquele sujeito que está lendo, tenha quatro lados e quatro ângulos iguais. Então, isso o autor chama de apreensão discursiva. Se o sujeito não tiver se apropriado do discurso do texto, ele não resolverá o problema de geometria.

Então, essa exigência da geometria não se impõe para álgebra, e isso é muito interessante. Os objetos algébricos têm outras exigências que não têm os objetos da geometria. Então, por isso que a aprendizagem da docência precisa contemplar primeiramente a natureza epistemológica desses objetos ideais. Eles têm muito a ver com o plano da representação porque, segundo Piaget, a representação é a representação do objeto ausente. Lembra-se da formação do símbolo na criança? Mas, como posso ter ausente algo que nunca vi? Então, o que é a representação? O que são os símbolos matemáticos? Os gráficos? As equações? Os números? Duval apresenta esse grande paradoxo da Matemática. Então, essas seriam questões que apresento aqui porque desenvolvo pesquisa.

Agora vou falar da minha atuação como professora de estágio e como professora de instrumentação para o ensino da Matemática que contempla as 400 horas de formação. Atualmente, esta disciplina se dirige aos professores colaboradores porque ninguém quer lecionar essa disciplina. E aí, novamente, aparece aquela questão da formação do formador. Nem se sabe o que se faz nessa disciplina de instrumentação para o ensino de Matemática que deve contemplar as 400 horas de prática. Então, se perde muito. Já se perdeu 400 horas da formação do professor que deveria estar sendo colocada em constante discussão, porque quando assumi essa disciplina, após concluir o doutorado, a primeira coisa que fiz foi reunir os

professores das áreas. Por exemplo, reunia os professores de fundamentos da Matemática e de Cálculo uma vez por semana. No final das contas, começaram a reclamar que não estavam ganhando para estarem reunidos. Daí, a universidade destinou meia hora semanal para que eles se reunissem para discutir a disciplina, porque estava na sua carga horária. Não é um absurdo? O professor que não encontra tempo para se reunir, para discutir a disciplina? É complicado.

Então, nessas reuniões discutíamos qual era a dificuldade dos professores. Um dos problemas levantados, por exemplo, foi de que os alunos não conseguiam aprender o método de calcular quadrados. Daí a professora de cálculo complementava falando que precisa do método de completar quadrados, para isso e para aquilo. Naquele momento, disse que deveríamos trabalhar, na disciplina de instrumentação, o método de completar quadrados. Aproveitaríamos o método de completar quadrados para ensinar a fórmula de Bhaskara. Então, se resgata a história, trabalha-se um conteúdo do nível básico, fornecendo subsídios para os alunos acompanharem, sendo que esse professor dessa disciplina deveria ter esse conhecimento da educação básica para não trabalhar o método de completar quadrados, pelo método de completar quadrados, mas como algo que precisará mais adiante. Você não acha que isso é parte do conhecimento do próprio professor? É do conhecimento, exatamente aqui, vem conhecimento. Você tem que perceber essa necessidade para ir buscá-la. Percebo essa necessidade, mas eles não percebiam essa necessidade de articulação.

Vou te contar uma grande experiência que aconteceu, por isso que eu te falei que eu e a professora Ettiène somos merecedoras dessa placa – homenagem da SBEM-Paraná –, em certo sentido. O que aconteceu foi muito interessante, porque os professores não sabiam como fazer. Então eles assistiam as minhas aulas. Organizávamos essas aulas e os professores assistiam as minhas aulas, ficando junto comigo. Daí a exigência do curso de que nos dois primeiros anos houvesse um professor com a formação pedagógica e outro com a formação específica, em sala de aula. Isso ocorreu na disciplina de instrumentação para o ensino de Matemática. E assim aconteceu. Então, vou te dar outro exemplo, com funções de variáveis reais. A professora maravilhosa e muito dedicadíssima, mas tinha dificuldades com funções de variáveis reais. Sabe os pontos de tangência, quando intercepta ou não o eixo? Só que daí você vai trabalhando as funções, cada vez, com mais variáveis. Disse então, que iríamos trabalhar funções junto com os alunos, na disciplina de instrumentação para o ensino da Matemática. Por isso que você tem que ter o conhecimento da disciplina que ensina ou que ensinará.

Duval diz que o grande problema da Matemática é o objeto ser confundido com a sua representação. Então, ele diz que são necessários, no mínimo, dois registros de representação para que o aluno conceitualize o objeto de conhecimento e se desprenda do seu registro de representação. Uma reta no plano cartesiano não é nem gráfico, nem a expressão algébrica são a mesma coisa. Como você faz isso, para que ele se desprenda? Você tem

que variar aqui para que isso aqui varie, fazendo referência aos coeficientes. As aulas ficavam assim maravilhosas porque trabalhávamos com a variação dos coeficientes em ambiente com uso do software geogebra. Então, você transitava entre os dois registros. Trazia um quadro teórico, subsidiando a discussão e mostrando que a dificuldade do aluno, na disciplina de funções de variáveis reais, estava na questão da significação com os registros de representação que eram utilizados.

Nunca me esqueço de uma tese de doutorado, da qual fui banca. O problema vislumbrava a dificuldade dos alunos em compreender a somatória, o não entendimento do símbolo da somatória de n igual a um até infinito. Então, o que a doutoranda fez? Veja que esses alunos não tinham a noção do infinito, do infinitésimo, dos infinitesimais e talvez, por isso, haviam reprovado na disciplina de cálculo, algumas vezes. Então, ela utilizou uma flor para representação de uma operação com esses alunos. Então, por exemplo, a florzinha eram todos os números, de um até cinco, tal que era 1 florzinha 2, 2 florzinha 3, 3 florzinha 4, ... Então, essa florzinha ela multiplicava, somava, dividia. Fazia assim. Até o momento em que saiu a florzinha e entrou o somatório, de modo proposital. E daí todo mundo punha, 1 somatório 2, 2 somatório 3, 3 somatório 4, na verdade teria que pôr 1 mais dois mais três mais quatro. Achei isso genial!

Então, você trabalhava com esse professor, nesse curso, com todos reunidos. Então, dávamos conta das dificuldades dos alunos e da própria disciplina, ao mesmo tempo em que se abordava um conteúdo da Educação Básica, na verdade, havia uma formação em conjunto. Os professores iam para a sala de aula, junto comigo. Eu preparava as aulas e eles assistiam. Alguns ficavam dois anos junto comigo. Daí é claro que à medida que você vai trabalhando e fazendo as atividades eles participavam e ajudavam, mas a aula em si, era ministrada por mim.

Você fez uma pergunta assim, se houve modificação. Não sei se foi uma pergunta ou se surgiu aqui. Foi um autoconhecimento, você percebeu. Uma coisa que defendi muito é que a culpa não é do professor. Ele não foi formado para isso, entende. Digamos assim, hipoteticamente, se faço um curso de pós-graduação, um mestrado e um doutorado, em álgebra pura, o que vou saber trabalhar em pesquisa com o meu aluno? Com álgebra pura. Não saberei pesquisar a aprendizagem da álgebra, se eu nunca tiver isso.

Vejamos, fiz oito anos de escola básica, três de segundo grau, mais quatro de universidade, dois de mestrado e quatro de doutorado. Nesses 21 anos, passei estudando "álgebra". É claro que não vou entender como se ensina a álgebra, para que ocorra o seu aprendizado porque só pesquisei sobre álgebra. A produção científica, o conhecimento que esse professor possui é sobre o objeto matemático e não sobre como ensinar esse objeto matemático. É preciso saber a natureza desse objeto e suas especificidades. É preciso saber também que aprender álgebra não é o mesmo que as competências e as habilidades que terei que desenvolver para ensiná-la, porque são de naturezas distintas.

Então, esse professor não tem o conhecimento para formar esse professor que ensinará Matemática. Ele tem um grande conhecimento, louvável, pois

escreve artigos, livros, mas não tem esse conhecimento que este profissional professor que está sendo formado necessita. Levam-se 21 anos estudando Matemática e, até mais, hoje em dia com a educação infantil, porque você já tem ideias matemáticas nesse período. Daí esse professor caminha vinte e um anos, no mínimo, neste caso, estudando álgebra pura. Não é culpa dele. Mas eles não sabem como fazer, mas buscam como aprender, a saber-fazer.

Tanto é que a grande discussão que surgiu e que acompanhamos em fóruns na Unicamp, juntamente com a professora Ettiène, com a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) foi sobre o que fazer com as 400 horas de prática, e ninguém sabia. Então, por exemplo, nunca esqueço que uma professora da UFSC disse que na sua universidade cada disciplina havia adicionado mais 30 horas e que essas 30 horas adicionais seriam dedicadas para essas 400 horas de prática. E aí, os professores chegavam para essa professora e diziam que não sabiam o que fazer e que iriam fazer o que sabiam. Ou seja, faziam atividades de exercício. Na verdade, essas 30 horas deveriam ser para o professor ir até a escola, para ele vivenciar esse ambiente, pegar um livro didático, verificar o que a sua disciplina poderia contemplar, era o que deveria fazer, mas não sabia fazer, pois não tinha o conhecimento para o qual foi preparado, por isso que as proposições e exigências legais nem sempre funcionam.

A pesquisa para mim é a pesquisa em sala de aula. Acho que você deve promover espaços de reflexão em sala de aula. Então, isso sempre foi feito na minha disciplina de estágio. Os alunos desenvolviam suas atividades em duplas: enquanto um desse a aula, o outro acompanhava. Nessa disciplina, discutíamos o que achavam que havia dado certo e o que não havia dado certo e por quê. Discutíamos também a elaboração das questões e a utilização de termos como, por exemplo, grandeza. Questionava o que sabiam a respeito e se haviam perguntado para a criança o significado de grandeza. Então, o vocabulário parece comum, mas não é comum. Discutíamos as narrativas dos alunos e fazíamos narrativas. Em cada aula, os alunos tinham que escrever como eles haviam percebido suas aulas, e isso se transformava num objeto de pesquisa, o próprio estágio que eles desenvolviam.

Retomando a questão da formação, entendo que a formação do professor e a formação do conhecimento que ele tem, ou seja, a formação desse professor-formador, não está voltada para a formação desse profissional professor. O que falta é a identidade desse profissional e a identidade do próprio curso. O curso precisa assumir a identidade do profissional que ele forma. Daí viria aqui a identidade profissional, o perfil do formador e a identidade do curso.

Sobre a responsabilidade, o reflexo, a influência das instituições na minha história de vida? No meu caso, foi catastrófico. Se existia um departamento que atendia o estágio, ele acabou pulverizado por interesses pessoais e políticos, e não por interesses de natureza pedagógica. Não houve a preocupação da formação da identidade dos cursos de licenciatura. Isso se perdeu. Eles conseguiram um espaço para derrubar um departamento, mas

não conseguiram, digamos assim, construir outro espaço de discussão para a busca da identidade dos cursos de licenciatura. Desse modo, todos os cursos de licenciatura da instituição trabalham com uma mesma identidade profissional, mesmo que tenham o bacharelado. Então, o professor não consegue desenvolver um perfil do profissional que ele está formando. Ele é professor-formador do biólogo, do matemático, do químico, e o que falta é a busca da identidade profissional dos cursos de licenciatura. Só que se avançou muito, com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) para cá, voltando-se mais para essa discussão. Hoje, exigem-se novos currículos e novas discussões. Vejo muito mais professores trazendo essas questões da formação do professor em outras disciplinas também.

Bem, sobre a minha formação acadêmica. Cursei a graduação na universidade federal, o mestrado na universidade estadual, o doutorado na universidade federal e o pós-doutorado, também. A minha formação de educação básica foi em duas escolas, no Instituto de Educação e no Colégio Estadual do Paraná. Só frequentei escolas públicas. A experiência que vivenciei nessas instituições e que são demarcadoras de mim hoje, no meu modo de ver, é que quando me formei o profissional professor de Matemática, vi que nem a escola e nem o curso superior haviam me dado a formação necessária. E por que nem a escola e nem o curso superior? Porque a escola me ensinava a seguir modelos, dava o exemplo e pedia para resolver, e isso se perpetua até hoje. Na educação básica, tinha um perfil de professor e na universidade tinha o mesmo perfil de professor. Você chegava lá, fazia aqueles grandes teoremas e demonstrações. Nem a escola e nem o curso superior me deram essa formação. Essa formação pude obtê-la através das buscas que fiz nos cursos de pós-graduação e por uma questão pessoal. Como autonomia profissional, entende. É a minha autonomia como profissional que me levou a buscar quem eu deveria ser, como eu deveria ser, me auxiliou a identificar o que eu não sabia e o que não conseguia entender, até aqui. Foram mais de 30-40 anos para aprender, porque tenho 40 anos de docência.

A instituição impacta no início da formação porque fui fazer Matemática porque gostava de Matemática. Eu não sabia que iria ser professora de Matemática. E, quando comecei a trabalhar, vi que toda a matemática que adorava e conhecia não era suficiente para ensinar Matemática. Então, a universidade não me preparou. Acredito que o conhecimento matemático que preciso para ensinar Matemática está em outras áreas de conhecimento, também que não estão dentro da própria Matemática, dos aspectos internalistas da Matemática. Eles estão assim, na Psicologia – como se aprende, na Filosofia – a natureza do conhecimento, na História, entende? E a instituição se voltou só para a própria Matemática.

E foram quarenta anos buscando e construindo ao mesmo tempo, porque nós formamos uma geração de professores no campo da Educação Matemática, como um campo que transcendeu com a Matemática e com a educação porque quando nós começamos a pesquisar não sequer literatura, nós não sabíamos. Se quisesse dar uma aula diferente, sequer tinha recursos. Tinha que ir buscando assim, sabe como?

Vou te dar um exemplo muito interessante. Ideias de divisão. Então, como eu podia dizer isso e isso era uma coisa que eu tinha quando era aluna, lá da Educação Básica. Como que eu divido dois por um meio e dá quatro? Não conseguia entender isso. Mais de quinze anos se passaram para descobrir que a divisão tem outra ideia, que não é só repartir. É também medir. Quantos cabem em? Assim, pacotes de meio quilo de açúcar cabem quatro vezes em dois pacotes de um quilo de açúcar. Esse conhecimento eu não adquiri nem quando o professor me ensinou na educação básica e nem com o professor da universidade. Isso foi uma busca individual.

Logo que me formei comecei a trabalhar na rede. Isso foi na década de 1980. E, naquela época, desenvolvi um material para ensinar frações todo sistematizado. Desde aquela época, preocupava-me com a formação de professores. Vou explicar como isso aconteceu e porque chamo de conhecimento do conteúdo. O professor que ensina Matemática tem que ter outro conhecimento do conteúdo. Como a criança aprende?

Então, por exemplo, uma ideia da divisão, de quantos cabem me remete bem a esse material que desenvolvi para ensinar frações. O que fiz? Foi extrapolar. Li o material da professora Nilza Bertoni da UnB, o qual trazia essa ideia. Veja que já era formada em Matemática há 15 anos e não sabia que a divisão tinha duas ideias. Pense, eu não sabia! E, as professoras do Bom Jesus vinham me perguntar, também. Foi uma extrapolação minha. Pensei assim: “se isso funciona para um inteiro, com uma fração, deve funcionar para duas frações”. Questionava assim: “quanto era dois terços divididos por um meio”? Isto é, quantas vezes uma metade cabe em duas terças partes? Então o que fiz? Foi criar um material para formação dos professores da rede municipal. Então, vou criando, entende. Fazia um frasco, em desenho e dividia em três partes. Os terços aqui, em metades. E, aí perguntava quanto essa metade cabe nesse terço. Não conseguiria visualizar, a não ser dividindo ambos em um mesmo número de partes que é o mínimo múltiplo comum. E esse *insight* veio de estudos de um trabalho de Terezinha Carraher. Quando percebi que fiz aquilo de mínimo acabei fazendo aqui, também. Então, se dividisse esse em seis e esse em seis, iria saber que aqui tem três partes, que aqui só tem duas, então terei duas terças partes do meio que cabem aqui. Fazia também, torneirinha enchendo copinho e despejando no copo. Eu criava.

Vou te dar outra ideia. No livro de Zoltan Paul Dienes, tem uma situação, assim. Um ônibus parte de uma estação. Nesse ônibus existem tantos bancos quanto passageiros por bancos, então o ônibus sai e todos estão sentados. Na próxima estação entram seis vezes o número de bancos ficando em pé, nove passageiros. Aí, vai para a próxima estação noutro país, e não podia ter passageiros em pé. As exigências eram de que todos estivessem sentados. Então, nessa estação o motorista tem que retirar todos os passageiros e fazer uma nova contagem, de modo que tenha o mesmo número de bancos quanto de passageiros por bancos. Então, nessa situação temos um quadrado perfeito. Assim fazia com pacotes de bala, com caixinhas de chocolate.

Por exemplo, o vendedor que sai da fábrica e que leva caixinhas com tantos chocolates quanto caixas de chocolate por caixinhas. Aí, ele chega ao destino e tem que dar para um cliente ajudar a fazer a propaganda. Daí sobra um chocolate. Ele volta para a fábrica e reorganiza tudo novamente. Daí ele tira todo chocolate e põe em novas caixas. Então, fui criando a faturação, a partir desse único exemplo do Dienes.

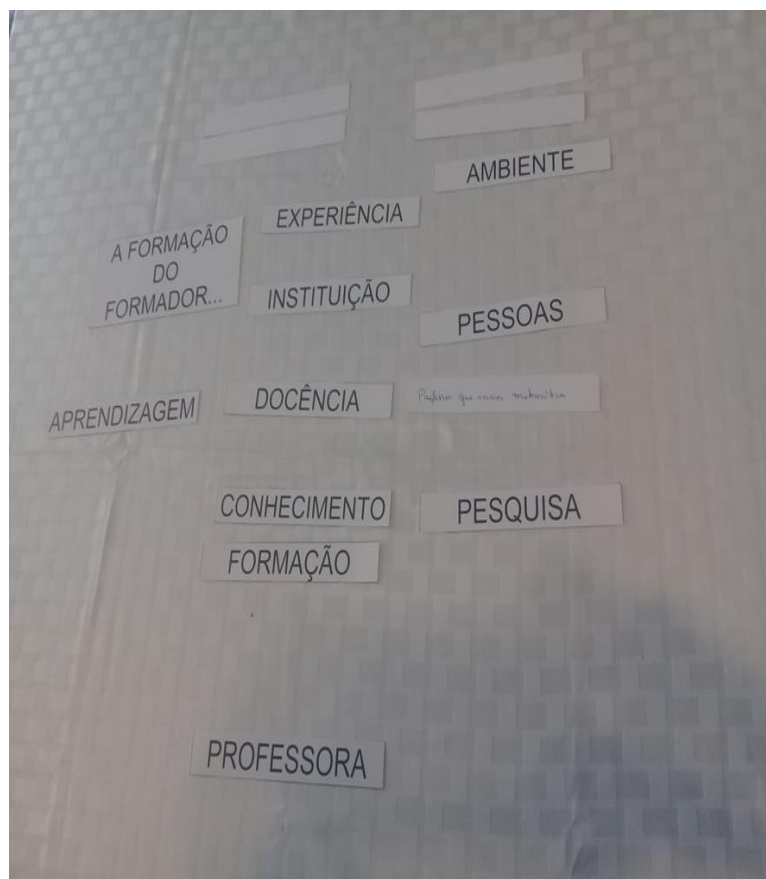
Isso são as experiências, as formas de pensar as aulas que vão se reunindo nas coisas que você aprende num minicurso, com a professora Nilza Bertoni, nas participações no ENEM, num livro que você lê, num material que você recebe num curso e foi assim. Chamo isso de autoformação, autodidatismo. E foi o que sempre me moveu. Por isso que digo que no início não tínhamos nada, apenas pequenas coisas. Todo esse grupo foi produzindo coisas, escrevendo livros, escrevendo artigos. E assim, fomos nos apropriando. Quanto nós bebemos dessas fontes, como Terezinha Nunes, Cristiano Muniz, no decorrer da nossa formação.

Eu acho que o ambiente que me circundou não me influenciou. O que me influenciou foi o meu interior. Assim, a voz que grita dentro de mim, sabe como? Que quer ensinar e que quer que o aluno aprenda.

No cerne disso tudo está a seguinte questão: o que é ser uma professora? Isso para mim tem que estar na alma, no coração porque temos que amar tudo o que fazemos. Confesso que o quê me dá prazer hoje é entrar numa sala de aula e ver as crianças. Eu amo! É uma delícia, trabalhar com os alunos de licenciatura. Eles gostam muito de mim. Agora me aposentei. Mas, sempre quando chegava à coordenação do curso, a coordenadora me dizia assim, que os alunos me adoravam e que me consideravam um espetáculo. Não é que sejamos um espetáculo, não é? Mas é que a gente vai trazendo uma gama de situações e se empolgando e mostrando aquela empolgação. Mas isso vale para todas as profissões. Eu sempre falo para os meus filhos: “amem o que vocês fazem e vocês serão felizes”. Eu sempre fui muito feliz, mesmo recém-aposentada.

Estou conseguindo fazer outras coisas, agora. Realizei a viagem para Santiago de Compostela. Mas, ainda estou com o pé dentro da universidade, com o curso de pós-graduação. Espero ter te ajudado.

FIGURA 26 – ORGANIZAÇÃO FINAL DA ENTREVISTA DE P3



FONTE: A autora (2019)

APÊNDICE 6 – TEXTUALIZAÇÃO PROFESSOR_P4

ENTREVISTA REALIZADA NO DIA 07/11/2019

PERFIL DO FORMADOR (TOM VITAL)



“A caminhada da educação é longa, e para aqueles que seguem determinados chegará o momento em que uma porta se abrirá para uma nova leitura da vida, com um mundo de possibilidades. Tornarmo-nos melhores, mais humanos, mais úteis aos bons propósitos da humanidade”. (PROFESSOR-FORMADOR P4, 2020)

Falarei da questão da aprendizagem, da formação, do conhecimento e da questão do professor. Isto daqui está meio juntinho, com isto daqui. Isto, também é um fator extremamente importante. Tentei criar aqui, algumas relações – representando uma forma geométrica. Dessa ideia da relação do professor com a questão da formação porque aí, a pesquisa traz essa experiência complementar que faz com que você possa atuar na docência, de uma maneira um pouco mais abrangente. E, esse processo aqui é contínuo. Eu não só ensino, mas estou dentro de um processo de aprendizagem contínua sempre descobrindo alguma coisa nova. E, isso tudo na verdade, vai formar nosso conjunto de conhecimento.

Essas palavras todas, na verdade, tem relação. A instituição, também faz parte desse conjunto, mas me concentrei na questão do professor porque ela é fundamental. Se, o professor não tem uma boa formação isso compromete todo o restante. E, aí tem uma dificuldade, às vezes, no Brasil, em trazer para esse professor, a formação que, de fato, ele precisa ter, para lidar com a diversidade, para lidar com as condições físicas mesmo, de infraestrutura que, às vezes, ele não tem. Muito menos a formação que ele precisaria ter, para superar uma série de dificuldades. Somente uma formação sólida permite que ele adentre para esse outro universo, da pesquisa, e se torne um professor mais completo, no sentido de poder

contribuir com as demais pessoas. A arte de ensinar depende desse processo, aqui. Quando estamos falando em docência, estamos falando do professor, mas tem professor com uma boa formação e uma boa bagagem de pesquisa que não tem perfil para docência. Ele se encaixa dentro do universo quase que exclusivo da pesquisa. E, às vezes, é mal compreendido quando ingressa na docência porque não consegue dialogar com os estudantes na mesma linguagem porque o foco dele é pesquisa. Se o professor tem esse conjunto de elementos, uma boa formação, se consegue adentrar na pesquisa, isto tudo o diferencia de professores que não passaram por esse processo. Então, esse professor-pesquisador e a experiência de docência dele, com esse conjunto de etapas aqui cumpridas, faz com que ele se torne uma referência, de fato. Uma referência não no sentido egocêntrico da palavra, mas de poder, de fato, atuar num curso de licenciatura e fazer com que a experiência dos seus estudantes tenha algo a mais.

Quem vivenciou tudo isso aqui, com uma qualidade um pouco maior, consegue transmitir. Esse conhecimento todo permite então, que você consiga sim, se posicionar na diversidade. Você pode trabalhar numa instituição que tenha uma estrutura muito boa e promover com toda essa vivência sua, uma experiência com qualidade de formação para o seu estudante, e pode trabalhar também num local que não tenha talvez, as mesmas facilidades, mas o fato de você se envolver nesse processo de pesquisa te dá, de certa forma, autonomia e proatividade, para buscar elementos que compensem aquilo que os estudantes, por estarem numa situação menos favorecida, deixariam de ter. Então, acho que esse conjunto aqui, complementa muito o profissional que está, de fato, comprometido com o processo de ensinar. E, esse conhecimento vai crescendo e aí, você pode ir para outros elementos da formação.

Estou considerando os níveis de formação. Você fazer mais especializações, fazer o seu mestrado, o seu doutorado, o seu pós-doc, isto vai te facilitando cada vez mais a se tornar isso aqui – professor-formador. E, são sempre novas descobertas e releituras que fazemos. É aquela reflexão sobre a própria prática que você sempre tem que fazer porque a sociedade muda, e o professor tem que mudar. Não se consegue mais, simplesmente, entrar numa sala de aula cumprir com as suas “tarefinhas” e ir embora. Não existe mais isso. Você tem que estar muito ligado, na sociedade hoje. A comunicação é muito rápida, ela se dissemina muito rapidamente e isso é bom e isso é ruim, ao mesmo tempo, porque as pessoas, às vezes, por ter esse acesso rápido ficam muito na superficialidade das informações. O conhecimento, às vezes, não é profundo. E, você está dentro desse redemoinho. O professor que vai buscar mais elementos teóricos e tendências estará fazendo com que o próprio processo educacional mude ao seu redor porque se mostra, se apresenta, sugere, mostra caminhos e não fica só executando coisas. Então, temos que ter essa autonomia, que tanto esperamos promover nos estudantes. Essa capacidade de análise crítica do momento, das coisas que estão acontecendo, sabendo que as ferramentas que você tem e que vem construindo, ao longo da sua formação, tem que estar de certa forma,

buscando se posicionar dentro dessa condição de mundo que temos. E, olhando para frente.

São muitas as mudanças. Hoje vivemos um turbilhão de novas situações e uma coisa que, às vezes, é complicado, é todo mundo se achar professor hoje em dia. Então, entra a própria disseminação das redes sociais. O que está se tornando hoje em dia muito comum, é pessoas trazerem suas experiências em vídeos rápidos, e cursos dizendo como que se faz e tudo mais. Então, às vezes, se confunde um pouco essa ideia de passar a informação com formação, de fato. E, estamos vivendo muito isso. Algumas pessoas comecem a achar mais importante buscar, dada a sua necessidade, algum vídeo no YouTube, que te dê alguma resposta rápida, para poder colocar aquilo em prática, do que se aprofundar de fato, no conhecimento e, aí sim, se construir uma base sólida. Nesta universidade temos procurado enxergar e mostrar para os estudantes que existe essa necessidade. Mas, hoje vemos tantos currículos, principalmente nas engenharias, em que não existe mais aquela preocupação da demonstração, principalmente dos teoremas, as coisas que costumávamos fazer com tanta frequência e que validavam o uso de determinadas ferramentas que te davam condições de pensar diferente, para poder criar. Você tem que ter essa base para poder criar. Como é que você vai entrar num processo de inovação, se toda a fundamentação conceitual ela está encoberta? Você está usando a ferramenta, somente resolvendo cálculos, mas você não está conseguindo enxergar além disso. Então, temos algumas coisas que vejo como problemas. Mas, vivemos numa sociedade tão intensa, tão corrida, de respostas tão rápidas, onde o resultado financeiro, principalmente, é muito mais objetivado do que o processo para obter esse resultado. Quando falo que todo mundo quer ser professor é porque muitos métodos que estão entrando hoje, na licenciatura, principalmente as metodologias ativas, algumas muito interessantes até, mas, muitas coisas vindas de outras áreas, principalmente da economia e da administração que são teorias que estão voltadas aos resultados e não à formação especificamente.

Então, como estamos envolvidos com a educação temos que ser um pouco mais críticos a respeito dessas coisas. E, passar a construir também, metodologias com fundamentação, de fato, na nossa área de conhecimento que é educação. É claro que tem modelos que podem se encaixar, mas temos que tomar cuidado com isso. Tem muita coisa que é modismo, também.

E isso, às vezes, vem e fica aquele turbilhão, mudando as estruturas das instituições educacionais e, aí, daqui a cinco ou seis anos, muda-se tudo de novo. Então, dentre essas tendências têm aquelas que são novidades, que vem e que vão e temos que estar atentos para captar qual que é essa essência que de fato vai fazer com que isso seja sólido, para não ser mais só uma coisa que passou, como um vento na vida das pessoas.

Na verdade, o ambiente é muito abrangente porque podemos focar dentro do ambiente educacional, do ambiente de trabalho, do ambiente Brasil, do

ambiente mundo. Então, isso daqui é tão abrangente que só isso daria para ficarmos falando só dele. Por isso, que eu até deixei ele de ladinho.

Mas, o ambiente hoje, o quê nós vemos? É um mundo intenso. Quando estava começando, a falar. Parece que a demanda de atividade para o professor está cada vez maior, mas o tempo de sala de aula continua o mesmo. Então, eu olho o ambiente nesta questão, como professor, promovendo um ambiente propício para a construção de tudo isso, dentro da sala de aula. Eu acho que ali, eu posso fazer toda a diferença. Na instituição, seguimos quase que sempre diretrizes. Então, a questão aqui seria se fossemos falar a nível institucional, esta questão do ambiente institucional, teríamos que entrar nas questões de gestão de cada instituição porque cada uma tem um viés diferente. Hoje, as instituições estão procurando trabalhar, falando do ambiente institucional, dentro de um espaço de educação a distância porque é o quê está de fato “bombando”, não gosto de usar essa palavra, mas é o que está em evidência hoje.

Veja que tem instituições novas com mil, dois mil, três mil alunos, por quê? Porque este novo ambiente educacional propicia o atendimento de altas demandas. Mas, nós não estamos falando dessa coisa sólida aqui. Nem sempre esse ambiente estará, de fato, formando as pessoas do jeito que gostaríamos que estivessem sendo, porque existem limitações. Limitações não somente de estruturas, a estrutura talvez nem seja tanto o problema, mas limitações dadas à cultura que temos. A nossa sociedade culturalmente não é autônoma quando se trata de educação. Vivemos na maior parte das vezes, ainda, num sistema em que o estudante está acostumado a ouvir e não a falar. O ensino tradicional ainda prevalece, por mais que vejamos ainda, algumas instituições aí, despontando com novas ideias e novas condições, mas ainda prevalece isso. Então, continuamos recebendo nas universidades, estudantes que não são autônomos. Estudantes que não leem que não tem essa cultura da leitura, portanto, têm dificuldades na interpretação textual. Continuamos recebendo o mesmo tipo de rótulo quando se fala em Matemática. Matemática continua sendo difícil. E isto é uma coisa cultural. Não é? Você fala que é professor de Matemática, mas Matemática é... Então, continuamos com esses rótulos que são coisas que estão presentes ainda porque esse estudante não está sendo preparado de forma autônoma. Ele não está sendo trabalhado num processo que induza a isso, que induza a própria pesquisa, que induza a descoberta. Então, na maior parte das vezes os estudantes chegam às universidades e precisam ser lapidados novamente. Eles precisam estudar de novo português e matemática.

Então, a questão ambiente ela envolveria também, todo esse caminho. Do ensino fundamental, médio, universidade e, de repente, parece que... O quê, que aconteceu nesse tempo todo para chegarem assim, aqui, desse jeito? Você tem que começar a recuperar, de novo. Tanto que é muito comum nos currículos, você ter lá uma disciplina de fundamentos da matemática voltada para recuperação dos conhecimentos do Ensino Médio, para tentar dar uma “consertadinha” ali. Isso já não deveria acontecer. Mas, a nossa cultura ainda é essa. Chegamos às casas das

peças e quase ninguém tem lá uma biblioteca ou alguma coisa, assim. Mas, todo mundo tem celular. Mas, quais são as consultas que eles fazem? Quase sempre superficiais. Até chegar a maturidade. Porque hoje nós estamos recebendo calouros cada vez mais novos, no campus. Então, isso partiria de uma postura do professor de incitar no aluno essa autonomia? Olha! Isso partiria de uma política educacional de estado. Não vamos jogar tudo, nas costas do professor porque aquele professor do Ensino Básico, às vezes, não consegue nem comprar um livro. Então, tem que haver uma política voltada a trabalhar novamente em cima dessa formação para preparar não somente o professor, mas preparar o ambiente escolar para isso. Como é que nós vamos trabalhar com novas tecnologias? Como vamos trabalhar em cima das novas tendências se, apenas algumas das escolas têm condição de propiciar ao estudante essa experiência, com o professor sendo munido dessas ferramentas que ele precisará ter. Vivemos um problema muito grande no Brasil, porque o Brasil é muito grande e diverso, também. A diversidade é absurda. Então, às vezes, você está procurando resolver situações que vão atingir só uma parcela da comunidade escolar. Sejam estudantes, sejam professores. Em determinadas localidades, se não for uma política educacional e se, o estado não estiver preocupado em buscar essas evidências, de trabalhar em cima desses contextos e tentar construir um novo caminho, não veremos isso mudar, na nossa geração. E, outra coisa que me preocupa é a superficialidade. Acabamos em função da circunstância de ser quase que exigido o trabalho com tecnologia. O que se fala hoje é “não pode usar celular”. Agora, vamos começar a usar o celular. Mas, como trabalhar isso, de tal forma que você não perca a profundidade do conhecimento? Isto é preocupante! Porque hoje, é tudo rapidinho. Está aqui! Daqui a pouco, pula para lá. Você, não vê o estudante de fato, se aprofundando teoricamente.

Lembro-me que quando entrava em sala de aula, na época de estudante de graduação, quando tínhamos aula com o professor Schneider, próximo às onze horas da noite, esse professor avisava-nos que poderíamos guardar o material. Ele falava “você pode sair, por favor, saia sem fazer barulho para não atrapalhar a aula de outros professores”. Então, não vivemos mais nesse mundo. Hoje eles entram e saem da sala de aula. Mas, eles também, são diferentes, de nós. Às vezes, essa pessoa está estudando, olhando o celular, ouvindo alguma coisa, vendo uma notícia, e ele consegue assimilar as três coisas porque é diferente a experiência de vida deles. Não é como a minha experiência ou a sua experiência. É diferente. E estamos lidando com o diferente. E isso envolve a formação do formador? Com certeza. Por isso que as instituições estão, eu diria assim, sedentas, pela busca de soluções. Vemos em ebulição esse processo de metodologias ativas, disso e daquilo. Isso já era uma preocupação tentando recriar esse ambiente em sala de aula, recriar a relação professor-aluno, colocar o estudante no centro da formação e você, de fato, agir como mediador. Mas, é um processo complexo, no meu entendimento, porque isso exige que você também amadureça em cima dos próprios processos. Senão vamos simplesmente

estabelecer que todo mundo tenha que seguir uma cartilha e aí, estaremos indo de forma contrária ao caminho da autonomia.

Educação é uma coisa complexa. A questão é que vejo algumas instituições com muito mais profissionais da educação, se apropriando de métodos que veem de outras áreas do conhecimento que mostrando seus próprios métodos ou criando. Pode ser que alguns deem resultado? Pode ser! Mas, temos que refletir sobre isso, se de repente pegarmos as coisas como elas estão ou será que esses modelos podem servir de estímulo para que a gente possa abrir o nosso próprio universo. Isso é uma ideia. Agora, você tem que observar que normalmente o pessoal coloca indicadores e vai apresentando esses indicadores como se você estivesse trabalhando num centro de produção industrial. E aí, a preocupação, será que estamos dando a profundidade que isso deveria ter? Ou estamos tendo resultado em cima de algo que está um pouco superficial demais? Qual é o resultado que se quer? E, que tipo de essência está ficando para que você possa dizer, ali ficou bem sedimentado aquilo que você de fato, pode considerar como sendo a competência, que um professor de Matemática deva ter. Que o professor de física deva ter. Então, são reflexões.

O que você acha que existe igual ou diferente de você em relação a quando você começou a trabalhar como professor e hoje? É muito diferente. Sou professor há vinte e dois anos porque eu fiquei trabalhando muito tempo como técnico em telecomunicações. Quando eu terminei o curso havia montado uma empresa de teleinformática e prestei serviço para todo o Brasil. Quando sai da empresa tinha trinta e oito funcionários. Trabalhei viajando porque atendíamos a rede Telebrás. Então trabalhamos com o pessoal da Telebahia, de Fortaleza, da Telerj, e na região sul toda, o que era antes o Bamerindus, depois virou.

Esse conhecimento de outros espaços, outros estados, outras culturas, outras realidades, isso teve de algum modo, alguma influência? Tem! Eu acho que tem, sabe por quê? Porque isso traz para você também, uma habilidade de relacionamento que chamo de inteligência relacional. Inteligência relacional porque você lida muito com o diferente, com gente que não pensa como você pensa. Mas, você tem que conduzir essa caminhada juntos e resolvendo problemas. Isso numa sala de aula faz muita diferença porque você pega as pessoas que estão assim, você vê, como se fossem filhos, aquelas criancinhas que ainda têm que viver tudo. E, cada uma com uma realidade diferente. Com uma situação de vida diferente. Não tendo ainda assim, muitos deles, a maturidade que eu acho que eles precisariam ter para entrar numa universidade. Então, essa condição, de tratar com as pessoas, ela ajuda bastante. Eu acho que um pouco disso foi desse processo e isso facilita muito porque, às vezes, você precisa dizer algo que não é uma coisa boa de dizer. E você tem que dizer isso e tem que ser suave. Quando entrei na Coordenação, isso me ajudou muito, por quê? Porque você recebe um aluno, às vezes, com uma reclamação ou que está irritado com alguma coisa e tem que fazer com que ele saia bem, dali.

Isso acabou sendo um fator que apesar de não formal, contribuiu para minha formação no sentido, de saber tratar as pessoas. Mas, isso também é

um pouco da forma, como você vive no mundo, sabe? Porque tem gente que se relaciona com muita gente diferente e não sabe tratar, não sabe falar e não sabe ouvir.

Então, quando eu trato com os estudantes, eu digo para eles, dada essa caminhada minha essa questão de lidar com outras pessoas, em outros momentos, que onde tem gente tem problema. Você vai para sala de aula, você vai para sala de trabalho com outros professores, na escola, em algum momento, vai ter problema. A questão é? Como você reage diante, disso? E, como você se coloca diante disso? Você pode ser grosso e agressivo, você pode ser extremamente delicado, sutil, e dizer as mesmas coisas que você precisava dizer com respeito, também. Isso é um aprendizado, mas tem gente que não aprende. Mas, quem consegue tem um diferencial. Tem um diferencial porque consegue navegar em vários espaços. Você pode estar conversando com um Reitor, mas você pode estar batendo um papo com quem varre o corredor. E esse caminhar dentro de todo esse espaço com quem tem formação e com quem não tem formação, também se encaixa dentro dessa condição aqui, de experiência. Saber lidar com isso, facilita muito para promover a aprendizagem. Tem professor que não consegue lidar com os problemas dos estudantes. Isso acontece. O professor se irrita e acaba sendo ruim para ele, também. Então, a experiência de vida, tudo isso contribui. A gente não consegue isolar só o que a gente viu dentro da academia. Mas, são coisas que você vem carregando. Na verdade, você é um ser em construção. Agora, o que você vai fazer desses momentos, sejam eles de formação acadêmica formal, sejam eles de um aprendizado de vida de alguém que passou por alguma dificuldade e te ensinou que você pode se cuidar diferente, tudo isso é uma construção. Têm pessoas que aproveitam, têm pessoas que não aproveitam. Mas, vivemos percebendo que têm pessoas que não aprenderam nada.

A gente vê os nossos representantes conduzindo o nosso país que eles não conseguem nem falar sem serem agressivos. Parece que nunca estiveram dentro de uma escola. Então, a gente percebe que é muito complexo. Pessoas são de uma complexidade, enorme.

E, é engraçado que, às vezes, a competência desaparece perante o não saber falar, o não saber se portar. A competência fica escondida ali. E isso é aquela questão, tem o professor que é um pesquisador muito bom, mas na sala de aula, ele não reflete isso. Eu já vivenciei situações, de professores ótimos, mas os alunos, às vezes, falarem "tem pós-doutorado e doutorado, mas não sabe dar uma aula". É! E, isto acontece. A gente também tem que se descobrir. Qual é o nosso perfil? Se descobrir, qual é o seu próprio perfil. Exatamente porque você tem que se enxergar. Onde é que eu me encaixo? Para não ficar fora da casinha. Aí, acaba, às vezes, sendo taxado de ruim, quando na verdade, só não está na casinha certa. Essa descoberta é pessoal. Esse professor teria que trabalhar num ambiente onde as pessoas estivessem mais voltadas à condição de autonomia e mesmo lá, o professor tem que ter didática. Mas, aí você teria, por exemplo, pelo menos se espera, que quando alguém cursar uma pós-graduação já tenha a sensibilidade de perceber que seja ele quem terá que correr atrás. Então, isso facilita um

pouco para esse professor que tem essa dificuldade. Agora, na graduação não dá mais isso, porque você vê a pessoa, às vezes, boa e reclamam. E, hoje a gente vive uma condição de indústria. Você é avaliado por todos os lados. Não é verdade? Então, seu plano de carreira está com base na sua avaliação. A sua avaliação tem lá trezentos itens, então isto é uma coisa que acaba te prejudicando, se você estiver no lugar errado. Sim, o ambiente. O ambiente gosto de pensar assim, fora da questão instituição. O ambiente com as pessoas. Se esse ambiente é bom, até nos momentos mais complicados, você consegue superar as dificuldades. Aqui nesta instituição, posso dizer que o ambiente é muito bom. Os colegas de trabalho são muito bons. Na nossa instituição as pessoas são muito companheiras. E, isso faz a diferença. Estou dizendo pelas pessoas, com as quais eu me relaciono aqui. Mas, não tem nada pior do que você estar num ambiente onde as pessoas não se encaixam e se contrapõem. É terrível isso.

Em vez de dividir, cada um quer pegar um pedaço e levar embora. Mas, não partilhar. Isso a gente vê muito, principalmente nas empresas onde os resultados são cobrados de cada pessoa. Então, acredito que no ambiente educacional, todas as instituições de educação, deveriam ter essa sensibilidade, com os professores, de promoverem um ambiente educacional colaborativo, de fato. Isso faz parte também, do trabalho do gestor.

Isso faz parte do gestor. Mas também, somos gestores. Somos uma pecinha da engrenagem. Se der alguma travadinha, em algum lugar ali, estará tudo comprometido. Mas, a gestão educacional é difícil porque se você vai trabalhar numa instituição privada, a gestão tem que pensar na rentabilidade, no lucro e às vezes, os caminhos que tornam viáveis financeiramente, não são os melhores caminhos para a qualidade da formação. Vemos isso, em instituições por aí, que aparecem pipocando para lá, para cá e tal e o custo baixo para ter um volume grande de estudantes. Você vê claramente que a ideia é ganhar na quantidade e que a preocupação maior é o negócio, não é o estudante que está ali dentro. E, infelizmente a gente vai continuar vivendo isto porque não tem como, o pessoal acaba indo atrás do preço. As universidades federais não atendem toda a demanda. Sempre vai existir alguém que irá buscar outras alternativas e, às vezes, é essa alternativa que sobra. Veja essa conhecida sua que dá aulas numa instituição privada e teve problemas de consciência ética seríssimos porque o coordenador do curso que ela dava aulas e o diretor da instituição dizia que naquela instituição o slogan era "o aluno tem que ser feliz". E, que os alunos não podem ser contrariados porque um aluno contrariado não é um aluno rentável para instituição. E, se a instituição não for rentável, o professor não poderá ser bem pago. É uma lógica cruel, mas é uma lógica porque aí é a questão, educação, comunidade e negócio. Não uma comunidade de formação. É complicado isso porque a felicidade pode comprometer a própria formação do estudante. E, a própria felicidade futura. Aí é um projeto pedagógico com base na felicidade, neste conceito de felicidade. Não é com base na competência, que se espera que ele adquira. Fui coordenador do curso de Matemática por sete anos. E, daí

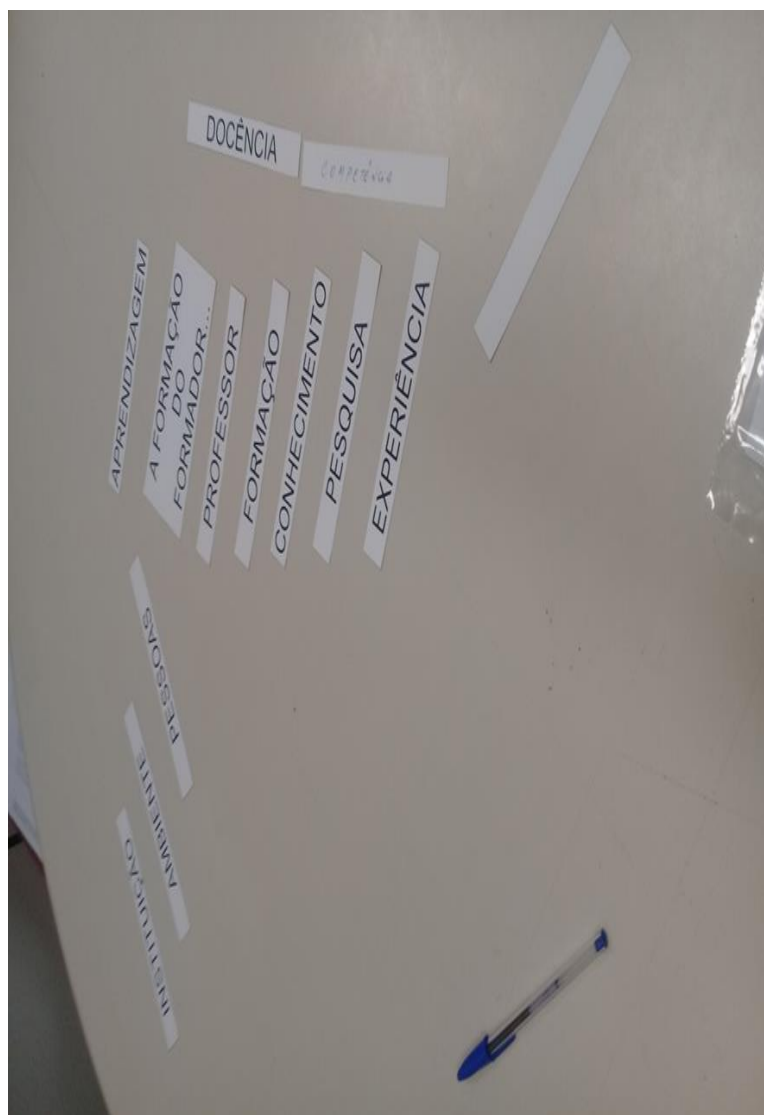
tentei imprimir esse meu modo de pensar na coordenação. Obviamente que tem coisas, que são diretrizes institucionais, que você não tem como interferir. Mas, diante dos momentos que a sua voz pode ser ouvida, a gente sempre procurava pensar dentro dessa lógica toda.

Na verdade, gostaria de acrescentar aqui, mais uma palavra que eu acho e que é o grande pilar hoje do MEC é a avaliação por competência. Então, eu acho que a questão da competência tem que estar presente aqui porque quando a gente fala em formação, tem que pensar que é preciso chegar nisso aqui. Ela estaria assim, colocada mediante o seu desenho anterior? Sim. Eu diria que desse conjunto todo eu poderia tirar a questão do conhecimento e colocar ali dentro junto e colocar aqui, o desfecho disso tudo considerando a competência, de fato, sendo construída. Então, isso daqui é o nosso foco. Não vamos trocar por felicidade, não. Tem que ter competência, inclusive para alcançar a felicidade. Porque é isso que a gente tem procurado fazer. Trabalhar as competências que a gente espera que caracterize o perfil do nosso egresso. Aqui ele tem que construir a competência porque a gente está cansado de ver gente incompetente. E, aí incompetente não no sentido pejorativo, não, mas no sentido de não ter o mínimo que se esperava, do profissional. Recaímos nesta questão. Ele pode sair feliz, mas ele sai incompetente.

E, é uma coisa que vai fazer com que ele seja rejeitado nos processos que vem pela frente. O impacto vem depois. O papel vai ter menos valor do que a questão da competência. Papel não é sinônimo de competência. Acho que isso daqui seria uma coisa legal de pensar.

Talvez até tenham outras palavras, só que no momento, não estou associando aqui. Mas, acho que essa daí, já ajuda um pouco.

FIGURA 27 – ORGANIZAÇÃO FINAL DA ENTREVISTA DE P4



FONTE: A autora (2019)